贵州大方县安益煤业有限公司
大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）项目

“三合一”环境影响报告书

（公示稿 ）

建设单位：贵州大方县安益煤业有限公司

评价单位：贵州乾辰通达工程咨询有限公司

二零二三年十月

关于办理环境影响报告书(表)审批的申请

贵州省生态环境厅:

我公司贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）项目已委托贵州乾辰通达工程咨询有限公司编制了《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）项目“三合一”环境影响报告书》，现报你厅审批。

贵州大方县安益煤业有限公司（公章）

2023 年 10 月 11 日

打印编号：1697030464000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	94b9n4		
建设项目名称	贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）项目		
建设项目类别	04—006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	贵州大方县安益煤业有限公司		
统一社会信用代码	91520521MAALXHRX2N		
法定代表人（签章）	李时冠		
主要负责人（签字）	阙之印		
直接负责的主管人员（签字）	杨红		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州乾辰通达工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91520103337310223P		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
罗小艳	2013035550350000003512550211	BH015428	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
文毅	除工程概况和工程分析外的其余内容	BH007928	
罗小艳	工程概况和工程分析	BH015428	


姓名：
Full Name 罗小艳
性别：
Sex 男
出生年月：
Date of Birth 1987年05月07日
专业类别：
Professional Type
批准日期：
Approval Date 2013年5月
签发单位盖章
Issued by
签发日期：2013 年 10 月 11 日
Issued on

持证人签名：
Signature of the Bearer
罗小艳

管理号：20130355503500
File No. 00003512550211

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。
This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

Approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

Approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：
No. HP00014007

贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）项目“三合一”环境影响报告书



统一社会信用代码
91520103337310223P

营业执照

（副本）

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　称	贵州乾辰通达工程[illegible]有限公司	注册资本	贰佰万圆整
类　型	有限责任公司(自然人投资[illegible])	成立日期	2015年03月27日
法定代表人	张元军	住　所	贵州省贵阳市南明区花果园街道花果园后街彭家湾花果园项目E区E7号楼1单元36层15号[花果园办事处]

经营范围　法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。工程项目咨询，环境影响评价、环境污染治理、环境风险应急预案，[illegible]评价报告编制，水土保持方案编制，水资源论证，土地复垦整理，可行性研究报告编制，社会稳定性风险评估报告编制，节能评估、地质灾害评估、土地资产评估咨询，园林绿化工程咨询，环保及水保验收，土壤调查及修复，防洪评价，编制项目建议书，环保产品研发、销售及安装，工程规划设计及施工。

登记机关

[illegible]年03月27日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位贵州乾辰通达工程咨询有限公司（统一社会信用代码91520103337310223P）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为罗小艳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2013035550350000003512550211，信用编号BH015428），主要编制人员包括罗小艳（信用编号BH015428）、文毅（信用编号BH007928）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2023年10月11日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位贵州乾辰通达工程咨询有限公司（统一社会信用代码91520103337310223P）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的

承诺单位(公章)：贵州乾辰通达工程咨询有限公司

2023年10月11日

编制人员承诺书

本人罗小艳（身份证件号码 5***************** ）郑重承诺：本人在**贵州乾辰通达工程咨询有限公司**（统一社会信用代码 91520103337310223P）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：罗小艳

2023年10月11日

编 制 人 员 承 诺 书

本人文毅（身份证件号码5******************）郑重承诺：本人在**贵州乾辰通达工程咨询有限公司**（统一社会信用代码91520103337310223P）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：文毅

2023年10月11日



扫一扫验真伪

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

姓名	罗小艳	个人编号		**********	身份证号	*************	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	云岩区	参保缴费	贵州乾辰通达工程咨询有限公司	200904-201309 201909-201910 201912-202307	100	72
	失业保险	云岩区	参保缴费	贵州乾辰通达工程咨询有限公司	200904-201309 201909-201910 201912-202307	100	72
	工伤保险	云岩区	参保缴费	贵州乾辰通达工程咨询有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	红花岗区	暂停缴费（中断）	贵州道远建设(集团)有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2023-08-02

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）

贵州乾辰通达工程咨询有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受贵州大方县安益煤业有限公司委托编制的贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）项目环境影响报告书已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告书报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州乾辰通达工程咨询有限公司

日期：2023 年 10 月 11 日

贵州大方县安益煤业有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

由我单位建设的贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）项目，现已委托贵州乾辰通达工程咨询有限公司编制贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）项目“三合一”环境影响报告书，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告书编制工作，现按程序将报告书报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州大方县安益煤业有限公司

日期：2023 年 10 月 11 日

贵州大方县安益煤业有限公司

授权委托书

贵州省生态环境厅：

由贵州乾辰通达工程咨询有限公司（环评中介服务机构）编制的《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）项目“三合一”环境影响报告书》已完成，我公司特委托 罗小艳（姓名）（身份证号码：******************）代为办理相关事宜，请各主管部门办理相关手续为谢！

特此委托



建设单位（盖章）

2023 年 10 月 11 日

目　录

插图：

附表：

附件：

前 言

（1）项目来源及基本情况

根据《关于对贵州大西南矿业有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕42 号），安益煤矿由大方县安乐乡安益煤矿和星宿乡宏福煤矿兼并重组，同意安益煤矿为兼并重组后保留煤矿，重组后建设规模为 45 万 t/a。《贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（兼并重组）变更环境影响报告书》由贵州省煤矿设计研究院有限公司于 2018 年 4 月编制完成，原贵州省环境保护厅以黔环审[2018]100 号予以批复。

根据《关于对贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（45 万 t/a）、金沙县新化乡安益煤矿（45 万 t/a）优化重组的批复》（黔煤转型升级办〔2021〕30 号），安益煤矿、安益煤矿拟建规模均为 90 万 t/a，此轮优化重组共涉及两个关闭指标，分别为大方县银都煤矿（60 万 t/a）、织金县织广煤矿（30 万 t/a），安益煤矿优化重组后矿区面积和开采深度不变。

根据《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）资源储量核实报告》以及《<贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》（黔煤设储审字〔2022〕17 号），经估算，截止 2022 年 4 月 30 日，安益煤矿（优化重组）矿区范围（估算标高+1250m-+1880m）内共获煤炭资源储量 7162.2 万 t，其中开采消耗量 382.8 万 t，保有资源储量 6779.4 万 t，保有资源储量中：探明资源量 2020.2 万 t，控制资源量 1018.1 万 t，推断资源量 3741.1 万 t。

建设单位委托贵州大学勘察设计研究院有限责任公司于 2023 年 4 月编制完成《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）初步设计（90 万 t/a）》，贵州省能源局以“黔能源审[2023]345 号”予以批复。

安益煤矿地面原煤生产系统布置 TDS 块煤干选系统选别 60mm~110mm 原煤，该系统采用 X 射线选别，需要单独进行辐射影响评价，本次环评仅针对该干选系统的粉尘、噪声影响进行评价。

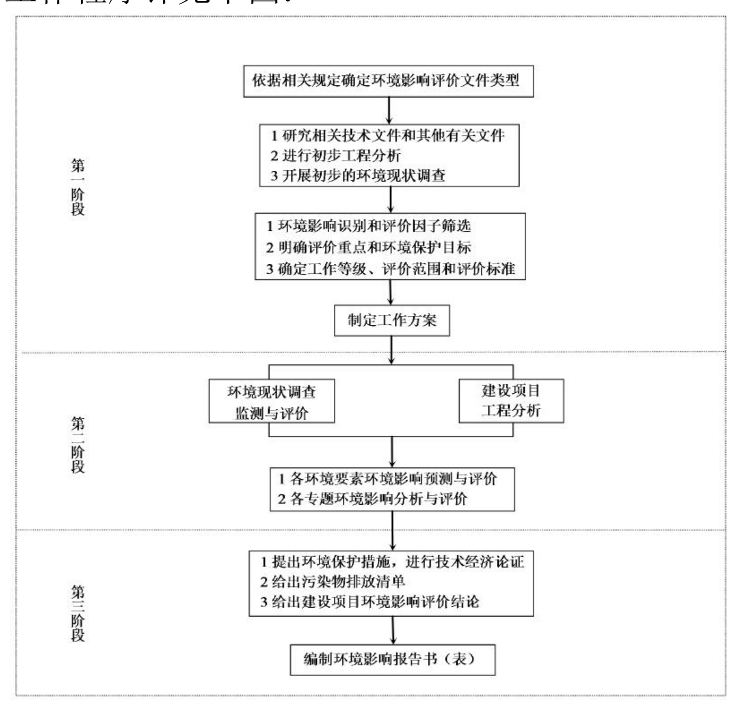
安益煤矿生产规模为 90 万 t/a，其位于国家规划矿区-黔北矿区大方分区内，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价

法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2023 年本）》及《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通[2019]187 号），安益煤矿（优化重组）项目应编制“三合一”环境影响报告书，并报贵州省生态环境厅审批。为此，贵州大方县安益煤业有限公司委托贵州乾辰通达工程咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作，煤矿工业场地内配套建设了洗煤厂（45 万 t/a）、瓦斯电站，洗煤厂、瓦斯电站均已经单独环评且已经获批，洗煤厂随着煤矿优化重组而对应扩大规模至 90 万 t/a，本次评价包含洗煤厂扩建内容。

根据类比检测结果可知，原煤和煤矸石中铀（钍）系单个核素活度浓度均未超过 1 贝可/克（Bq/g），不需要编制辐射环境影响评价专篇。

（2）评价基本过程

评价主要工作程序详见下图：



（3）关注的主要环境问题

水环境：主要是矿井水、生活污水、场地冲刷水等对地表水环境的影响，同时煤矿开采对区域井泉的漏失和污染影响。

环境空气：原煤运输、装卸等过程的粉尘影响，矸石转载、运输等粉尘影响。

土壤环境：煤矿地面生产活动、矸石的堆存等过程对土壤环境的影响。

声环境：场地内各类高噪声源以及运输车辆噪声对周边声环境影响。

固体废物：煤矸石、生活垃圾、生活污水处理站污泥、矿井水处理站煤泥、机修危废等对外环境的影响。

生态环境：主要是新增占地导致的生态影响以及矿井采煤产生的地表沉陷对生态环境（包括耕地、林地、井泉、地面村寨建构筑物等）的影响评价。

（4）评价主要结论

安益煤矿的建设符合国家煤炭产业政策及环保政策，对促进当地经济发展具有一定作用，其建设是必要的。

安益煤矿项目组成、选址、布局、规模、工艺合理可行；公众支持率高；排放总量指标经当地环保部门落实；矿井水、瓦斯、煤矸石等均按要求进行综合利用；沉陷区制定了生态综合整治规划；采取环境风险防范措施后，环境风险影响较小。环评报告和开采方案所提出各项污染防治和生态保护措施均成熟可靠，实践证明是可行，因此只要严格执行，就可将不利影响控制在环境可接受的范围内，同时还可带动地方生态建设。

从环境保护角度看，安益煤矿的建设是可行的。

1 总 则

1.1 评价目的

根据初步设计，分析是否符合国家产业政策与区域规划要求。根据工程分析、环境保护规划及影响预测分析，评价工程能否实现总量控制、达标排放，项目生产是否符合清洁政策，能否达到保护环境的目的。具体内容如下：

（1）通过对评价区域自然与生态环境、社会环境及环境质量的调查和资料分析，掌握项目区域环境保护目标、保护对象及工程建设的环境背景等基本情况，为环境预测、生态保护和污染防治提供基础数据。

（2）通过建设项目生产工艺、污染因素及治理措施、清洁生产水平的分析，确定项目主要污染物产生环节和产生量；说明本工程投产后对环境的污染贡献及影响范围和程度；对工程环保措施进行评价；提出有针对性的优化对策措施及总量控制的方案；分析工业场地选址的可行性和布局的合理性。

（3）在生态环境现状分析和评价的基础上，预测拟建项目在建设期和运行期可能对生态环境产生的不利影响，使工程项目的有利影响得到合理和充分的利用，使不利影响在采取积极措施后得到减缓或消除。为工程建设项目决策和设计部门以及环境管理部门决策提供生态环境保护方面的科学依据。

（4）通过公众参与调查，项目环境经济损益分析，为项目建设的可行性提供社会公众意见依据和环境保护资金计划，使项目能够达到经济建设与环境保护协调健康发展的环保要求。

（5）从产业政策、区域发展与环境保护规划、选址可行性与场区总平面布置的合理性、达标排放与总量控制等方面对本工程进行结论性评价，从环境角度明确回答工程的环境可行性。并对存在的问题提出对策建议。

1.2 评价指导思想

（1）依据国家及地方有关环保法规产业政策、环境影响评价技术规定以及环评执行标准，以预防为主，防治结合，清洁生产，全过程控制的现代环境管理思想和循环经济理念为指导，结合煤矿建设工程的特征和环境特点，力求客观、公正地进行评价工作。

（2）该项目为资源开发建设项目，在工业场地区域以贯彻清洁生产、污染物达标排放和总量控制为重点，对矿井环保措施进行技术经济可行性论证；在矿井开发区域，则以采煤工艺和地表沉陷为主线进行评价 ，注重开发建设过程对生态破坏的减缓和恢复建设。

（3）根据本项目的特点，评价工作以工程分析为龙头，以控制污染排放、生态保护和矿井水资源化研究为重点，对工程在建设期、生产营运期各环境要素的环境影响进行分析、预测评价，并提出相应的防治措施。现状评价以监测数据为依据，预测模式选取实用可行，治理措施可操作性强，结论准确。报告书编写力求简洁、明了、重点突出，本项目为兼并重组矿井，环评按照“以新带老”的原则对原安益煤矿以及异地关闭煤矿遗留的环境问题提出整改措施，解决遗留环境问题。

1.3 编制依据

1.3.1 法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；

（3）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；

（4）《中华人民共和国矿产资源法》，2009 年 8 月 27 日修订；

（5）《中华人民共和国煤炭法》，2016 年 11 月 7 日施行；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；

（7）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 8 月 25 日修订；

（8）《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日施行；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；

（10）《中华人民共和国森林法》，2020 年 7 月 1 日修正；

（11）《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修正；

（12）《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日修正；

（13）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；

（14）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；

（15）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日实施；

（16）《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日实施；

（17）《中华人民共和国湿地保护法》，2022 年 6 月 1 日起施行；

（18）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施。

1.3.2 行政法规

（1）《中华人民共和国水土保持实施条例》，2011 年 1 月 8 日修正；

（2）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行；

（3）《基本农田保护条例》，国务院令第 257 号，1999 年 1 月 1 日施行；

（4）《中华人民共和国森林法实施条例》，国务院令第 278 号，2000 年 1 月 29 日发布；

（5）《地质灾害防治条例》，国务院令第 394 号，2000 年 3 月 1 日颁布；

（6）《排污许可管理条例》（国令第 736 号），2021 年 3 月 1 日实施；

（7）《全国生态环境保护纲要》，国发[2000]38 号；

（8）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（9）国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知，国发[2013]37 号；

（10）国务院关于印发水污染防治行动计划的通知，国发[2015]17 号；

（11）国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知，国发[2016]31 号；

（12）《地下水管理条例》，国令第 748 号，2021 年 12 月 1 日施行；

（13）《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2 号）。

（14）《土地管理法实施条例》，国务院令第 743 号，2021 年 9 月 1 日实施。

1.3.3 部门规章

（1）《关于加强自然资源开发建设项目的生态环境管理的通知》，1994 年 12 月 21 日；

（2）《关于加强矿井生态保护工作的通知》，国土资发[1999]36 号；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版）；

（4）《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，环发[2004]24 号；

（5）《关于发布<燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策>的通知》，环发[2002]26 号；

（6）《关于发布〈矿山生态环境保护与污染防治技术政策〉的通知》，国家环境保护总局环发[2005]109 号；

（7）《国家发展改革委关于印发煤矿瓦斯治理与利用总体方案的通知》，发改能源[2005]1137 号；

（8）《关于加强煤炭基本建设项目管理有关问题的通知》，发改能源[2005]2605 号；

（9）《煤炭产业政策》，国家发展改革委 2007 年第 80 号公告；

（10）关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知，环发[2012]98 号；

（11）关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知，环办[2012]5 号文；

（12）《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

（13）关于印发《建设项目地下水环境影响评价技术导则执行有关问题的说明》的函，环办函[2013]479 号；

（14）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环法[2015]4 号；

（15）《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）；

（16）《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部 部令 第 48 号），2018 年 1 月 10 日；

（17）《入河排污口监督管理办法（修订）（水利部令第 47 号）》，2015.12.16；

（18）《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监[1996]470 号）；

（19）《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》，环环评[2020]63 号；

（20）关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告，生态环境部公告 2020 年第 54 号；

（21）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局、农业农村部公告 2021 年第 3 号），2021.2.1；

（22）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局、农业农村部公告 2021 年第 15 号），2021 年 9 月 7 日；

（23）《国家危险废物名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起施行；

（24）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年 12 月 22 日修正）。

1.3.4 地方性法规及规章

（1）《贵州省基本农田保护条例》（修正），1999 年 9 月；

（2）贵州省人民政府办公厅 黔府办发[2007]38 号“省人民政府办公厅关于转发省国土资源厅等部门贵州省矿山环境治理恢复保证金管理暂行办法的通知”，2007 年 5 月；

（3）贵州省发展和改革委员会、贵州省环境保护厅等黔发改能源[2007]1144 号“关于转发《国家发展改革委、环保局关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》”，2007 年 7 月；

（4）贵州省环境保护厅 黔环通[2007]86 号“关于落实科学发展观切实加强矿产资源开发环境保护构建和谐矿山的通知”，2007 年 7 月 21 日；

（5）贵州省人民政府令第 78 号“关于修订〈贵州省征占用林地补偿费用管理办法〉的决定”，2004 年 7 月 1 日；

（6）《贵州省生态环境保护条例》，2019 年 8 月 1 日施行；

（7）“关于印发贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知”，黔府发[2014]13 号；

（8）“关于印发贵州省水污染防治行动计划实施方案的通知”，黔府发[2015]39 号；

（9）《贵州省大气污染防治条例》；

（10)《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》(黔府发〔2018〕16 号）；

（11）《贵州省水污染防治条例》；

（12）《贵州省噪声污染防治条例》；

（13）《关于加强煤炭行业生态环境保护有关工作的通知》（黔能源煤炭【2019】147 号）；

（14）《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通[2019]187 号）；

（15）贵州省人民政府 黔府发〔2018〕16 号“省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知”，2018.7.10；

（16）《贵州省煤炭清洁化储装运卸管理实施方案》，2019 年 12 月 18 日；

（17）《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2023 年本）》，（黔环综合[2023]37 号）；

（18）《省人民政府关于印发贵州省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（黔府发〔2014〕13 号）黔府发〔2016〕31 号；

（19）毕节市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（毕府发〔2020〕12 号）；

（20）《贵州省固体废物污染防治条例》；

（21）《贵州省国家一级、二级重点保护陆生野生动物名录》；

（22）《关于加强煤炭行业生态环境保护有关工作的通知》（黔能源煤炭[2019]147）号；

（23）《贵州省饮用水水源环境保护办法》（黔府发〔2018〕29 号）；

（24）《贵州省推动煤炭产业结构战略性调整实施方案》的通知>（黔府发[2022]16 号）。

1.3.5 相关规划

（1）《贵州省水功能区划》（2015 年版）以及省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复（黔府函[2015]30 号）；

（2）《贵州省主体功能区规划》（黔府发[2013]12 号），2013.5.27；

（3）《贵州省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》（黔府函[2022]22号），2022.3；

（4）《贵州省“十四五”生态环境保护规划》；

（5）《贵州省煤炭工业发展“十四五”规划》；

（6）《贵州省“十四五”自然资源保护和利用规划》；

（7）《贵州省矿产资源总体规划（2021-2025）》；

（8）《毕节市 50km^{2}至 300km^{2}水功能区划》，毕府复〔2018〕4 号；

（9）《贵州省“十四五”大宗工业固体废物综合利用规划》，2021.11.2；

（10）《长江经济带生态环境保护规划》。

1.3.6 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；

（10）《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，安监总煤装[2017]66 号；

（11）《煤炭行业清洁生产评价指标体系》；

（12）《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》，（HJ619-2011）；

（13）《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）；

（14）《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）；

（15）《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

（16）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

（17）《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》（2019 年 8 月 28 日实施）；

（18）《排污许可证申请与核发技术规范总则》，（HJ942-2018）；

（19）《入河排污口管理技术导则》，（SL532-2011）；

（20）《水域纳污能力计算规程》，(GB/T25173-2010)；

（21）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（22）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；

（23）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）；

（24）《排污单位编码规则》（HJ 608-2017），2018 年 3 月 1 日实施；

（25）《"三合一"技术规范》，贵州省环境工程评估中心，2020 年 1 月；

（26）《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；

（27）《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZT0315-2018）。

1.3.7 主要技术文件及相关资料

（1）《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）初步设计（90 万 t/a）》，贵州大学勘察设计研究院有限责任公司；

（2）《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）资源储量核实报告》，贵州省毕达地质技术咨询有限公司；

（3）优化重组文件；

（4）安益煤矿环境质量现状监测报告。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

（1）地表水：本项目的排水去向为上坝河，《贵州省水功能区划》和《毕节市 50km^2 至 300km^2 水功能区划》均未对上述受纳水体明确水功能区划，查询《毕节市 50km^2 至 300km^2 水功能区划》，上坝河属冷底河支流，该河段属“冷底河大方县农业用水区”，水质目标为III类，据此，本项目地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）地下水：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（3）环境空气：区域环境空气功能类别为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。

（4）声环境：工业场地周边属2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（5）土壤环境：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

1.4.2 排放标准

（1）污废水

根据《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63号）要求，矿井水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（全盐量＜1000mg/L），其中Fe执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022），SS执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Mn执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，同时矿井总排口相关污染因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）废气

分散产尘点：《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）；瓦斯排放：《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）。

施工期：《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）。

（3）噪声

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（4）固体废物

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）。

具体的环境标准指标见表1.4-1、表1.4-2。

表 1.4-1 环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级浓度限值	SO_2	μg/m³	1 小时平均	500
				24 小时平均	150
				年平均	60
		$PM_{2.5}$		24 小时平均	75
				年平均	35
		PM_{10}		24 小时平均	150
				年平均	70
		CO		1 小时平均	10
				24 小时平均	4
		臭氧		1 小时平均	200
				日最大 8 小时平	160
		TSP		24 小时平均	300
				年平均	200
		NO_2		1 小时平均	200
				24 小时平均	80
				年平均	40
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	pH	无纲量	6～9	
		COD	mg/L	≤20	
		BOD_5		≤4	
		总砷		≤0.05	
		NH_3-N		≤1.0	
		总磷		≤0.2	
		高锰酸盐指数		≤6	
		氟化物		≤1.0	
		硫化物		≤0.2	
		石油类		≤0.05	
		Hg		≤0.0001	
		Gr^{6+}		≤0.05	
		Cd		≤0.005	
		Pb		≤0.05	
		Zn		≤1.0	
		粪大肠菌群	个/L	≤10000	
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	pH	无纲量	6.5~8.5	
		总硬度	mg/L	≤450	
		溶解性总固体		≤1000	
		硫酸盐		≤250	
		铁		≤0.3	
		锰		≤0.1	
		耗氧量		≤3.0	
		NH_3-N		≤0.5	
		氟化物		≤1.0	
		砷		≤0.01	
		氯化物		≤250	
		锌		≤1.0	
		铅		≤0.01	
		镉		≤0.005	
		汞		≤0.001	
		硝酸盐		≤20.0	
		亚硝酸盐		≤1.0	
		挥发性酚		≤0.002	
		氰化物		≤0.05	
		六价铬		≤0.05	
		菌落总数	CFU/mL	≤100	
		总大肠菌群	MPN/	≤3	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	等效声级	dB(A)	昼间	60
				夜间	50

续表 1.4-1 环境质量标准 单位：mg/kg

环境要素	标准名称及级（类）别	污染物项目	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
土壤环境	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	砷	60	140
		镉	65	172
		铬（六价）	5.7	78
		铜	18000	36000
		铅	800	2500
		汞	38	82
		镍	900	2000
		四氯化碳	2.8	36
		氯仿	0.9	10
		氯甲烷	37	120
		1,1-二氯乙烷	9	100
		1,2-二氯乙烷	5	21
		1,1-二氯乙烯	66	200
		顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
		反-1,2-二氯乙烯	54	163
		二氯甲烷	616	2000
		1,2-二氯丙烷	5	47
		1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
		四氯乙烯	53	183
		1,1,1-三氯乙烷	840	840
		1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
		三氯乙烯	2.8	20
		1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
		氯乙烯	0.43	4.3
		苯	4	40
		氯苯	270	1000
		1,2-二氯苯	560	560
		1,4-二氯苯	20	200
		乙苯	28	280
		苯乙烯	1290	1290
		甲苯	1200	1200
		间二甲苯+对二甲苯	570	570
		邻二甲苯	640	640
		硝基苯	76	760
		苯胺	260	663
		2-氯酚	2256	4500
		苯并[a]蒽	15	151
		苯并[a]芘	1.5	15
		苯并[b]荧蒽	15	151
		苯并[k]荧蒽	151	1500
		䓛	1293	12900
		二苯并[a、h]蒽	1.5	15
		萘	15	151
		茚并[1,2,3-cd]芘	70	700

续表 1.4-1　环境质量标准　单位：mg/kg

环境要素	标准名称及级（类）别	污染物项目	风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
土壤环境	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	镉（其他）	0.3	0.3	0.3	0.6
		汞（其他）	1.3	1.8	2.4	3.4
		砷（其他）	40	40	30	25
		铅（其他）	70	90	120	170
		铬（其他）	150	150	200	250
		铜（其他）	50	50	100	100
		镍	60	70	100	190
		锌	200	200	250	300
			风险管制值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
		镉	1.2	2.0	3.0	4.0
		汞	2.0	2.5	4.0	6.0
		砷	200	150	120	100
		铅	400	500	700	1000
		铬	800	850	1000	1300

表 1.4-2　污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注
			单位	数值	
废气	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	颗粒物	mg/m^3	80 或设备去除率 98%	有组织排放
				1.0	浓度最高点
		SO_2		0.4	
	施工期:《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）	PM_{10}	$\mu g/m^3$	150	监测点浓度限值
废水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	pH	mg/L（pH 除外）	6～9	矿井水及总排放口
		COD		≤20	
		BOD_5		≤4	
		粪大肠菌群		≤10000	
		NH_3-N		≤1.0	
		总磷		≤0.2	
		高锰酸盐指数		≤6	
		氟化物		≤1.0	
		硫化物		≤0.2	
		石油类		≤0.05	
		六价铬		≤0.05	
		锌		≤1.0	
		铅		≤0.05	
		镉		≤0.005	
		汞		≤0.0001	
		砷		≤0.05	
	《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）要求	全盐量		1000	
	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	SS		50	
	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）	Fe		1.0	
		Mn		2.0	
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准	pH		6～9	生活污水
		SS		≤70	
		COD		≤100	
		BOD_5		≤20	
		氨氮		≤15	
		磷酸盐		≤0.50	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	噪声	dB(A)	昼间 60	厂界外 1m
				夜间 50	
	施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）				
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）				
瓦斯	煤矿瓦斯抽放系统《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）	高浓度瓦斯（甲烷浓度≥30%）			禁止排放
		低浓度瓦斯（甲烷浓度<30%）			/
沉陷	《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》安监总煤装[2017]66 号				

1.5 环境保护目标

评价范围内环境保护目标名称、基本情况、位置关系见表 1.5-1、表 1.5-2、表 1.5-3 及**图 1.5-1（地形图版）、图 1.5-2（卫星图版）**。

表 1.5-1　　安益煤矿建设环境保护目标一览表

序号	保护目标	位置	涉及保护的原因	达到的标准或要求
一	生态环境及地面设施			
1	土地（尤其是耕地）、植被、野生动物等	生态评价范围内	地表沉陷可能导致土地、植被受到破坏	采取恢复补偿措施降低对土地、植被、农业生产影响
2	生态公益林、天然林	生态评价范围和地下水漏失影响范围内（详见**图 1.6-1**）	沉陷和地下水漏失影响	地灾整治、裂隙随沉随填、林地补偿
3	乡村道路	在井田内散布，长约 6.5km	受采煤诱发的地表沉陷影响，地面设施可能遭到破坏	随沉随填等措施
4	工业场地、下煤组风井场地、炸药库、临时排矸场、附属系统	矿区北侧边界附近分布，总占地面积 14.96hm^2，各个场地相对位置关系详见**图 1.5-1**。		根据沉陷预测，采取留设保护煤柱、加强观测的措施
5	矿区内分布 5 个居民点龙井（62 户 248）	矿区内		采取留设煤柱、搬迁和维修加固等措施
6	矿区外评价范围分布 8 个居民点（229 户 916 人）和 1 所小学（108 人）	矿区外，评价范围内（井田边界、场地边界外扩 500m 范围）		
7	输电线路塔基（35kV）	矿区内 10 座，连接至工业场地的 35kV 变电站		采取留设煤柱，确保塔基安全
8	上坝河	矿区内中部由南向北径流	地表沉陷可能导致河流漏失	根据沉陷预测，采取留设保护煤柱、加强观测的措施
9	路海水库（灌溉水库，库容 8 万 m^3）	矿区西北侧边界附近，上坝河排污口下游		
10	聚河小溪	矿区内东部由南向北径流，河坝水源地的主要补给河流		
11	聚河村河坝集中式饮用水水源保护区	安益煤矿矿区东侧	地表沉陷可能导致水源地补给受影响	划定禁采区，确保不对水源地补给造成影响
12	白岩水库集中式饮用水水源保护区	矿区东侧与水源地二级保护区最近 20m、与一级保护区最近 950m，矿区范围、占地范围与水源地不重叠。		
13	海坝水库集中式饮用水水源保护区	矿区和占地范围与一级和二级保护区均不重叠，矿区边界距离二级保护区最近 1km，距离一级保护区最近 0.6km。		留设边界煤柱，不对水源地补给造成影响
二	地　表　水			
1	上坝河	发源矿区内中部，由南向北径流穿过工业场地，一级受纳水体	受纳水体，水质可能受排污影响。	GB3838-2002 中III类标准
2	罗寨小溪	工业场地南侧，季节性溪沟并迅速进入 YR1 汇入龙潭口地下河		
三	地　下　水			
1	含水层（P_2m、P_3c、T_1y^2、Q）	Q 孔隙水，P_2m、P_3c 岩溶水，T_1y^2 岩溶裂隙水	可能受采动影响，导致地下水漏失	受影响井泉补偿措施
2	区域内井泉 9 个，矿区内 6 个，矿区外 3 个	详见表 3.1-1		

3	P_2m、P_3l	P_2m 岩溶水、P_3l 裂隙水	可能受到场地污染影响	GB/T14848-2017 中III类标准
	J1	工业场地和临时排矸场下游（补给地表水）		
	苏家大坑（YR1）	工业场地和临时排矸场下游，其联通龙潭口地下河		
	敞口龙潭集中式饮用水源保护区	工业场地（含临时排矸场）距离水源地二级保护区最近12.8km，距离水源地一级保护区最近 13.8km		
四	土壤环境			
1	工业场地、临时排矸场内土壤	场地占地区域内	场地污废水漫流、入渗影响	GB36600-2018 中第二类建设用地
2	工业场地、临时排矸场周边农用地等	场地外扩 200m 范围内		GB15618-2018

表 2.7-2 声环境保护目标一览表

名称	空间相对位置(m)			相对厂界 距离/m	相对场地方位	环境功能区	环境影响	声环境保护目标情况说明(建筑物结构、朝向、楼层等)
	X	Y	Z					
罗寨居民点（42 户 168 人）	-8~-200	-30~56	-2~-6	8~700	W	2 类区	工业场地和运输影响	砖混结构、SE，1~3 层、无其他噪声污染
任家湾居民点（18 户 72 人）	-235	94	-16~-20	120~440	NW	2 类区		砖混结构、ESE、1~2 层、无其他噪声污染
运输道路两侧（罗寨、营脚社区等）						2 类区		砖混结构

表 1.5-2 环境空气保护目标一览表

编号	居民点	户数	人数	经度（°）	纬度（°）	功能区	与工业场地方位、距离
1	白岩脚	30	120	105.4023	27.1743	二类区	NW 2.5km
2	杨家寨	7	28	105.4131	27.1632	二类区	SW 0.8km
3	辛家寨	12	48	105.4244	27.1638	二类区	SE 1.4km
4	落水洞	8	32	105.4316	27.1727	二类区	NE 1.8km
5	水井湾	14	56	105.4126	27.1722	二类区	NW 2.3km
6	申家寨	16	64	105.4053	27.1742	二类区	NW 1.55km
7	新丰	10	40	105.4103	27.1725	二类区	NW 1.28km
8	大白岩	11	44	105.4132	27.1739	二类区	NW 0.8km
9	任家湾	18	72	105.4137	27.1721	二类区	NW 0.12km~0.44km
10	罗寨	42	168	105.4136	27.1709	二类区	W 8m~700m
11	独山	5	20	105.4254	27.1707	二类区	E 1.4km
12	石笋	38	152	105.4225	27.1719	二类区	E 0.5km
13	石笋小学	/	108	105.4231	27.1723	一类区	E 0.5km
14	以拉寨	22	88	105.4034	27.1653	二类区	W 2.1km
15	黎家寨	30	120	105.4051	27.1628	二类区	SW 2.15km
16	龙家寨	16	64	105.4215	27.1607	二类区	SE 1.87km
17	俞家寨	45	180	105.4121	27.1609	二类区	SW 1.70km
18	五营	20	80	105.4057	27.1605	二类区	SW 2.57km
19	曾家寨	40	160	105.4252	27.1608	二类区	SE 2.18km
20	运输道路两侧（罗寨、营脚社区等）					二类区	公路两侧散布

注：表中居民点坐标为该居民点集中区中心点坐标。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 各要素评价等级和范围

（1）生态环境

1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）确定评价工作等级为二级，确定依据见表 1.6-1。

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线。本项目地下水水位影响范围内分布有生态公益林分布。项目属于土壤污染影响型项目，影响途径主要为工业场地、临时矸石堆场地面漫流和垂直入渗，各场地要求建设完善的雨污分流系统，并落实环境风险防范措施，进而本项目土壤影响范围主要为各场地永久占地和临时占地区域，本项目已建、在建及拟建（不含规划）场址及周边有生态公益林、天然林分布（详见**图 1.6-1**），无湿地等生态保护目标分布；项目总占地为 14.96hm^2，大部分占地为利用现有，占地面积远小于 20km^2；根据《贵州省生态功能区划》，本项目所在地为“II5-7 六龙-菁门水源涵养与土壤保持生态功能小区”，不属于对保护生物多样性具有重要意义的区域。地下开采引发的地表沉陷仅产生较小面积的可修复且不改变土地利用类型的土地破坏，不会导致矿区土地利用类型发生明显改变。根据 HJ19-2022，判定本项目陆生生态环境影响评价工作等级为二级。

本项目以上坝河为受纳水体，上坝河无重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要生境；确定水生生态环境影响评价工作等级为三级。

2）评价范围

陆生生态：根据导则要求，结合原煤井下开采沉陷影响范围，确定本项目生态环境的评价范围为矿井井田边界外延 500m 的范围，同时包含所有地面设施，生态评价范围约 19.9178km^2。

水生生态：上坝河排污口上游 200m 至下游 5km，全长 5.2km。

表 1.6-1　生态环境评价工作等级确定依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产；
二级评价	b）涉及自然公园； c）涉及生态保护红线； d)根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目； e）根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目； f）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级，改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
三级评价	g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f 以外的情况；
注：1）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级； 2）建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级； 3）建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级； 4）在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级； 5）线性工程可分段确定评价等级，线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级； 6）符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	

（2）地下水环境

1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），安益煤矿（优化重组）项目行业类别属于“D 煤炭”之“54、煤炭开采”。

工业场地、下煤组风井场地地下水环境影响评价行业类别为III类，临时排矸场地下水环境影响评价行业类别为II类，工业场地、下煤组风井场地和临时排矸场地处一个局部水文地质单元，地下水径流方向均是由北向南通过苏家大坑（YR1）进入龙潭口地下河系统，以敞口龙潭为最终排泄点，敞口龙潭划定了水源保护区（地下水类型），本项目矿区与各个场地占地区域与保护区不重叠，属于水源保护区以外的补给径流区，地下水环境敏感程度为：较敏感，评价等级为二级。

2）评价范围

地下水污染影响评价范围：包含整个龙潭口地下河系统，龙潭口地下河平面上呈树枝状，流域面积 146.38km^2，主要有三条地下河支流，即梯子田地下河、高家寨地下河与杜家寨地下河。分别从北西、北东及西三面向南东方

向汇流。构造上跨锅厂穹窿构造与磨沙井背斜，三条地下流支流发育方向分别与区内发育的三组主要裂隙的走向基本一致，流域边界以地表分水岭与碎屑岩隔水边界为主，地下河的发育受地形地貌与地质构造控制明显。

地下水漏失影响评价范围：根据“6.3.1 运营期地下水环境影响”小节计算结果可知，地下水漏失影响范围为采区边界外扩 550.94m。

（3）地表水环境

1）评价等级

①废水排放量

本项目矿井水和生活污水处理后最大化内部复用，剩余部分达标外排，根据环评确定的最终水平衡方案，项目废水排放量为 3661.90m³/d（工业场地初期雨水 56.04m³/次、临时排矸场淋溶水 118.07m³/次），200m³/d≤3661.90m³/d＜20000 m³/d。

②水污染物当量数

根据确定，最大水污染物当量数为 COD，年排放量为 15.49t，污染当量值为 1kg，水污染物当量数：6000≤15490＜600000。

③等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018），确定安益煤矿（优化重组）地表水评价等级为二级。

2）评价范围

上坝河项目排污口上游 200m 至排污口下游约 5.0km，全长 5.2km。

（4）环境空气

1）评价等级

大气污染物主要来自于临时排矸场扬尘（面源）。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定，结合工程特点和污染特征以及周围环境状况，选取 TSP 为预测因子。采用导则推荐的大气估算模式对项目产生 TSP 的最大地面空气质量浓度占标率（Pmax）进行估算，并据此确定评价等级。通过分析计算确定大气环境评价工作等级为二级，主要依据见表 1.6-2。

表 1.6-2　大气环境评价工作等级确定依据

依据要素	确定依据	评价等级
占标率（面源）	临时排矸场TSP最大占标率为4.87%，1%＜Pmax＜10%	二级
备注：本项目的面源污染主要来自于临时排矸场和原煤储装场地，考虑到储装场地（包含筛分系统、选煤系统）为全封闭式结构，且内部设置了喷雾洒水装置，其扬尘影响范围和影响程度均能得到有效控制，环评重点关注露天设置的临时排矸场产生的扬尘，以该污染源进行估算。		

2）评价范围

以临时排矸场为中心边长5km的方形区域，重点评价工业场地、临时排矸场界外200m范围及运煤道路两侧100m范围。

（5）声环境

1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）确定评价工作等级为二级，确定依据见表1.6-3。

表 1.6-3　声环境评价工作等级确定依据

依据要素	确定依据	评价等级
项目所处的声环境功能区	2类区	二级
预测噪声增加量	3dB(A)～5dB(A)	
备　注	受噪声影响人口数量变化不大	

2）评价范围

工业场地、下煤组风井场地厂界外200m以及运煤道路两侧各100m范围。

（6）土壤环境

1）评价等级

项目区属典型喀斯特地貌，区域年降雨量丰富，区域地形高差大，地下水水位较深，煤矿开采深度较大，煤矿开采基本不会造成土壤盐碱化。因此，建设项目对土壤环境的影响主要为污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求与行业分类，本建设项目属II类建设项目；场地周边分布有耕地，污染影响型敏感程度属敏感；安益煤矿工业场地、临时排矸场占地面积分别为：10.06hm^2、2.75hm^2，占地类型分别为中型、小型，根据以上分析判别，确定本建设项目土壤污染影响型评价工作等级为二级评价。

2）评价范围

土壤评价范围为工业场地、临时排矸场边界外延 200m 范围。

（7）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险物质主要为油类（3t），爆破材料库的炸药（最大存量 5t），爆炸性物质主要为硝酸铵，甲烷（瓦斯）最大临时储存量为 4t，其临界量为 10t。

表 1.6-4　环境风险物质 Q 值的确定

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（qn/t）	临界量(Qn/t)	该种危险物质 Q 值
1	油类物质	/	3	2500	0.0012
2	硝酸铵（炸药、雷管）	6484-52-2	5	50	0.10
3	甲烷（瓦斯）	74-82-8	4	10	0.40
项目 Q 值Σ					0.5012

由表 1.6-4 可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）＜1，环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

1.6.2 评价等级和范围汇总

根据《环境影响评价技术导则》中评价等级划分原则及本项目开发建设对环境的影响特征分析。环评工作等级见表 1.6-5，评价工作范围见表 1.6-6，评价范围图详见**图 1.6-2**，地下水评价范围详见**图 3.1-2**。

表 1.6-5 安益煤矿环境影响评价等级表

环境要素		评价等级 判定依据	评价 等级	备注
大气环境	最大地面空气质量浓度占标率	临时排矸场面源最大落地浓度 P_{max}＝4.87%	二级	1%＜P_{max}＜10%；按照导则要求采用估算模式对临时排矸场面源污染进行预测，对煤炭地面加工、装运、卸载等过程煤尘污染进行分析
地表水环境	建设项目类型		二级	水污染影响型
	排放方式			直接排放
	废水排放量	3661.90m³/d		200 m³/d≤3661.90m³/d＜20000 m³/d
	水污染物当量数	6000≤15490＜600000		最大水污染物当量数为 COD，年排放量为 15.49t，污染当量值为 1kg。
地下水环境	临时排矸场	II类建设项目	二级	工业场地、临时排矸场地处龙潭口地下河系统范围内，以敞口龙潭为最终排泄点，敞口龙潭划定了水源保护区（地下水类型），场地位于保护区外围的补给径流区，地下水环境敏感程度为：较敏感。
	工业场地	III类建设项目		
声环境	声环境功能划类	2 类	二级	受噪声影响人口数量变化不大
	预计噪声级增高量	3~5dB（A）		
生态环境	工程占地范围	场地总占地面积约 14.96hm²	二级	≤20km²
	其他判据	矿区及地面设施不涉及自然保护区、风景名胜区、生态红线等敏感区。		地下开采引发的地表沉陷仅产生较小面积的可修复且不改变土地利用类型的土地破坏，不会导致矿区土地利用类型发生明显改变；地下水漏失影响范围内有公益林、天然林分布（详见**图 1.6-1**）
土壤环境	土壤影响类型	污染影响型	二级	贵州地处西南地区，属典型的喀斯特地貌，项目所在区年降雨量丰富，区域地形高差大，地下水水位较深，煤矿开采深度较大，煤矿开采基本不会造成土壤盐碱化。
	工业场地、临时排矸场	敏感		周边存在耕地
	占地规模	中型、小型		安益煤矿工业场地、临时排矸场占地面积分别为：10.06hm²、2.75hm²。
	项目类别	II类		煤矿采选
环境风险	危险物质及工艺系统危险性（P）	/	简单分析	矿山涉及的危险物质为油类和炸药（硝酸铵），油类物质最大临时储存量为 3t，其临界量为 2500t，计算得出 Q 为 0.0012，炸药（硝酸铵）最大临时储存量为 5t，其临界量为 50t，计算得出 Q 为 0.10，甲烷（瓦斯）最大临时储存量为 4t，其临界量为 10t，计算得出 Q 为 0.4，项目 Q 值Σ为 0.5012＜1，环境风险潜势为I
	环境敏感程度（E）	/		
	环境风险潜势划分	I		

表 1.6-6　　环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围
生态环境	陆生：矿井井田边界外延 500m 的范围，同时包含所有地面设施，约 19.9178km²。 水生：上坝河排污口上游 200m 至下游 5km，全长 5.2km。
地表水	上坝河排污口上游 200m 至下游 5km，全长 5.2km。
地下水	地下水污染影响评价范围：包含整个龙潭口地下河系统，龙潭口地下河平面上呈树枝状，流域面积 146.38km²，主要有三条地下河支流，即梯子田地下河、高家寨地下河与杜家寨地下河。分别从北西、北东及西三面向南东方向汇流。构造上跨锅厂穹窿构造与磨沙井背斜，三条地下流支流发育方向分别与区内发育的三组主要裂隙的走向基本一致，流域边界以地表分水岭与碎屑岩隔水边界为主，地下河的发育受地形地貌与地质构造控制明显。 地下水漏失影响评价范围：根据“6.3.1 运营期地下水环境影响”小节计算结果可知，地下水漏失影响范围为采区边界外扩 550.94m。
声环境	工业场地、下煤组风井场地厂界外 200m 范围及运煤道路两侧 100m 范围。
环境空气	以临时排矸场为中心边长 5km 的方形区域，重点评价工业场地、临时排矸场界外 200m 范围及运煤道路两侧 100m 范围。
土壤环境	工业场地、临时排矸场占地范围及外扩 200m 范围。
风险评价	工业场地事故排水：上坝河事故排污口下游 5.0km； 临时排矸场溃坝：堆场下游 500m 范围； 瓦斯抽放站：周边 500m 范围。

1.7 评价因子

声环境、地表水环境、地下水环境、环境空气、土壤环境、固体废物评价因子详见表 1.7-1，生态环境评价因子详见表 1.7-2。

表 1.7-1　　环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价	预测评价	单位
声环境	昼、夜间等效声级，L_{Aeq}	昼、夜间等效声级，$_{LAeq}$	dB（A）
地表水环境	pH、悬浮物、BOD_5、铁、锰、总砷、氨氮、总磷、化学需氧量（COD）、高锰酸盐指数、Hg、Pb、Zn、Gr^{6+}、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群	COD、SS、氨氮、Fe、Mn、石油类	mg/L（pH 无量纲）
地下水环境	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氟化物、氨氮、铅、锌、砷、汞、铁、锰、镉、六价铬、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}	地下水位、Fe、Pb	mg/L（pH 无量纲）
环境空气	SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3	TSP	mg/m³
土壤环境	GB36600-2018 中重金属和无机物、挥发性有机物 GB15618-2018 中镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰	Fe、Mn	/
固体废物	煤矸石工业成分、化学成分、浸出液成分、水溶性盐	/	/

表 1.7-2　生态环境影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度	备注
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生境	生境面积、质量、连通性等	无	无	无	无
生物群落	物种组成、群落结构等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运行期
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	无	无	无	无
自然景观	景观多样性、完整性等	直接影响	长期、可逆	弱	运行期
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	无	无	无	无

1.8 评价内容

评价内容详见表 1.8-1。

1.9 评价重点

本次环境影响评价重点为：工程分析；矿井采煤产生的地表沉陷对生态环境（包括耕地、林地、井泉、地面村寨建构筑物、聚河村河坝和白岩水库水源保护区等）的影响评价；水环境现状及影响评价和风险防范、矿井水资源化利用、对下游龙潭口地下河系统和敞口龙潭水源保护区的影响；临时排矸场环境影响分析；生态综合整治措施和污染控制措施技术经济论证。

表 1.8-1　　评价内容一览表

序号	评价项目	主 要 评 价 内 容
1	工程概况和分析	项目建设前后工艺流程、排污环节分析，水平衡分析，工程污染源、污染物及达标情况分析，项目清洁生产水平分析。
2	区域自然社会环境概况	井田范围内自然和社会环境状况调查，评价范围内工业污染源调查与评价，区域环境质量现状监测与评价。
3	施工期环境影响	定性分析矿井工业场地、临时排矸场、炸药库等施工期对环境空气、地表水环境、声环境与生态环境的影响，提出污染防治对策措施。定性半定量分析原有煤矿和异地关闭指标遗留的环保问题和环保措施，项目尚未进行施工，暂不需要提出整改措施。
4	生态环境影响预测与评价	定量预测井田开采引起的地表形态变化和沉陷影响，分析预测沉陷对井田范围内地表植被、地表水、地下水、公路、村庄等基础设施和的影响，进行区域生态环境变化趋势分析。
5	环境污染影响预测与评价	定量预测及分析评价项目运营期排污对地表水、地下水、土壤、环境空气、声环境的影响，分析煤矿矸石堆放淋溶水对周围地下水环境的影响。
6	环境保护措施分析论证	对设计提出的环境保护措施进行分析论证，在影响预测的基础上，结合区域规划提出污染控制措施和区域生态环境综合整治方案；探讨并提出矿井水、瓦斯资源化和矸石综合利用的可行性和途径；制定环境管理及环境监测计划。
7	项目选址环境可行性分析	全面考虑建设区的自然环境和社会环境，从环境质量、土地利用、区域规划和环境功能区划等方面对矿井各场地、地面炸药库、矸石转运场地选址的环境可行性进行分析论证，给出明确的项目选址的环境可行性评价结论。
8	环境风险评价	进行环境风险源项分析，环境风险影响分析，提出风险防范对策。
9	总量控制及清洁生产分析	根据环评分析预测提出 COD、NH_3-N 排放总量的建议值，报当地环保部门批复；分析项目清洁生产水平。
10	环境经济损益分析	包括项目环境保护投资估算，主要环境经济指标计算分析，经济效益、社会效益、环境效益综合分析。
11	排污许可申请入河排污口论证	排污许可申请及入河排污口设置论证，论述排污口设置可行性及达标排放，受纳水体环境容量符合性。

2 工程概况与工程分析

2.1 工程概况

根据《关于对贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（45 万 t/a）、金沙县新化乡安益煤矿（45 万 t/a）优化重组的批复》（黔煤转型升级办〔2021〕30 号），安益煤矿、安益煤矿拟建规模均为 90 万 t/a，较现状产能增加了 90 万 t/a，产能关闭指标来自大方县银都煤矿（60 万 t/a）、织金县织广煤矿（30 万 t/a），满足产能不增加的要求，安能煤矿环评已经开展，对两个关闭指标的情况已经评价，本次环评直接引用该报告中相关内容。

2.1.1 现有工程概况

根据黔煤兼并重组办〔2014〕42 号，贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿由大方县安乐乡安益煤矿和星宿乡宏福煤矿兼并重组，安益煤矿为兼并重组后保留煤矿，建设规模为 45 万 t/a。原大方县星宿乡宏福煤矿已按贵州省人民政府办公厅《关于依法整合关闭有关煤矿及生产系统的通知》（黔府办发〔2011〕120 号）文件依法关闭，安益煤矿 45 万 t/a 项目以及配套洗煤厂环评均获批且目前处于正常生产中。

（1）原安益煤矿（45 万 t/a）

1）工程概况

①矿区范围

根据贵州省自然资源厅 2021 年 11 月颁发的安益煤矿采矿许可证（证号：C5200002012071120126681），有效期自 2021 年 11 月至 2039 年 2 月，生产规模 45 万 t/a，矿区范围由 11 个拐点圈定，矿区面积 11.0429km^2，开采深度+1880m～+1250m。拐点坐标详见表 2.1-1。

表 2.1-1　原安益煤矿拐点坐标表

拐点编号	X 坐标	Y 坐标	拐点编号	X 坐标	Y 坐标
1	3018968.385	35571404.334	7	3023606.301	35568180.044
2	3018938.410	35568284.308	8	3023606.304	35569734.326
3	3019318.385	35567544.296	9	3020288.085	35569734.327
4	3019648.389	35567544.297	10	3020298.395	35570124.325
5	3020842.181	35566934.315	11	3019248.386	35571404.334
6	3020721.477	35567544.267			
面积：11.0429km^2，标高：+1880m—+1250m					

②开拓及采空区情况

A、开拓开采

原安益煤矿布置主斜井、副斜井及回风斜井三条井筒。井田上煤组划分为二个水平，水平标高为分别为+1793m 和+1694m。下煤组划分为二个水平，水平标高为分别为+1694m 和+1600m。本矿井为近水平煤层，划分为上、下两个煤组。煤层倾角平均 8°，根据矿井现有深部开采水平的划分及煤层赋存情况及开拓方式，本井田上煤组划分为二个水平三个采区，分别为 11、21、31 采区，下煤组划分为二个水平三个采区，分别为 12、22、32 采区。

安益煤矿目前生产采区为一采区，采区内布置主斜井、副斜井及回风斜井三条井筒，另布置有 11 采区运输下山上段、11 采区轨道下山上段、11 采区回风下山上段、11 采区运输下山下段、11 采区轨道下山下段、11 采区回风下山下段，通过斜巷联系煤层。在 11 采区轨道下山下段底部约+1642m 标高布置水泵房和主、副水仓，安装机械设备经 11 采区轨道下山下段、11 采区轨道下山上段、副斜井排水。矿井目前在 4 煤层中布置有 10403 回采工作面（已布置，未开始回采），未布置掘进工作面，目前主要进行巷道维修工作。

矿井现有井巷工程见表 2.1-2。

表 2.1-2　现有井巷工程

序号	巷道名称	坡度	断面(m^2)		煤岩类别	支护形式
			净	掘		
1	主斜井	6°	14.3	15.2	煤	锚喷
2	副斜井	6°	13.81	14.64	煤	锚喷
3	回风斜井	6°	14.3	15.2	煤	锚喷
4	11 采区运输下山上段	7°	14.3	15.2	煤	锚喷
5	11 采区轨道下山上段	7°	13.81	14.64	煤	锚喷
6	11 采区回风下山上段	7°	14.3	15.2	煤	锚喷
7	11 采区运输下山下段	7°、15°	14.3	15.2	岩	锚喷
8	11 采区轨道下山下段	7°、15°	13.81	14.64	岩	锚喷
9	+1724 回风石门	3‰	15.81	17.49	岩	锚喷
10	11 采区回风下山下段	7°	14.3	15.2	岩	锚喷
11	井底车场	3‰	15.81	17.49	岩	锚喷
12	井底联络巷	3‰	15.81	17.49	岩	锚喷
13	引风道	3‰	9.10	12.10	岩	砌碹
14	安全出口	3‰	9.10	12.10	岩	砌碹

B、采空区情况

目前 4 煤层井田西翼已开采至+1692m 标高，4 煤层井田东翼已开采至+1770m 标高。6 煤层仅开采了 11061 和 11062 工作面，采空区上部标高

+1780m，采空区下部标高+1776m。

③地面设施布置情况

原安益煤矿地面设施包括工业场地、临时排矸场、炸药库等，地面设施集中布置在矿区内南部，一条乡村路东西向穿过工业场地，公路以北区域布置工业场地，公路以南布置临时排矸场、炸药库，总占地面积 12.91hm^2。

工业场地：集中布置在乡村公路以北的占地区域，占地面积 10.06hm^2，集中布置生产区、辅助生产区、办公生活区，优化重组后将充分利用现有的场地和建构筑物（利用情况详见表 2.1-5 和**图 2.1-4**）。

临时排矸场：布置在工业场地南部乡村路以南区域，占地面积 2.75hm^2，总库容 90 万 t，目前已经堆存约 40 万 t（其中 0.75hm^2 占地不再继续堆存，该区域正在实施复垦），剩余库容 50 万 t，满足拟建项目服务年限约 1.5a。

炸药库：布置在临时排矸场以南，占地面积 0.10hm^2，其储量为炸药 5.0t，雷管 15000 发，优化重组后继续利用。

洗煤厂：原安益煤矿配套建设一座 45 万 t/a 洗煤厂，布置在工业场地内，主斜井原煤通过皮带机直接运输至准备系统-洗煤车间进行洗选，本次优化重组洗煤厂将同步扩大规模至 90 万 t/a，将充分利用现有建构筑物，需要更换部分设备，同时优化部分工序布局。

原安益煤矿开拓系统、矿区范围及平面布置情况详见**图 2.1-1**。

2）原安益煤矿产排污分析

①环保手续、环境管理情况

A、环评及验收

《贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（兼并重组）变更环境影响报告书》由贵州省煤矿设计研究院有限公司于 2018 年 8 月编制完成，贵州省环境保护厅以黔环审[2018]100 号文予以批复，建设单位于 2020 年 9 月委托贵州新凯乐环境检测有限公司开展竣工环境保护验收调查工作，形成《大方县安益煤矿 45 万 t/a（兼并重组）项目竣工环境保护验收调查报告》并备案。《贵州大西南矿业有限公司安益煤矿分选车间项目环境影响报告表》由贵州中贵环保科技有限公司于 2019 年 4 月编制完成，毕节市生态环境局以

毕环表复[2019]36 号予以批复并完成验收。

B、排污口

原环评要求建设单位铺设管道将污水引流进入工业场地西北侧的上坝河，建设单位并未建相应泵站和排污管道，废水经处理后自流排放进入工业场地南侧的罗寨小溪（季节性溪沟）并很快在岩溶洼地（YR1）处进入地下。

C、排污许可证

矿山排污许可为登记管理，目前已完成了固定污染源排污许可登记（编号：9152000068397302XK001X）。

D、环境管理

安益煤矿设置环保科室，配备专职人员负责统筹管理煤矿环保工作（包含但不局限于材料汇总提交申报、台账记录、监督巡查、运行管理等），人员配置齐备，管理制度规范。

②现有环保设施情况

A、大气污染防治措施

原煤输送皮带设置在全封闭廊道内，储煤场、洗煤厂主厂房和产品堆场均已经建设为全封闭式，并设置了喷雾洒水装置；临时排矸场进行了推平压实并定期洒水降尘处理；道路定期采取洒水措施，根据竣工验收阶段的厂界粉尘监测结果，厂界粉尘满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)标准限值，工业场地无组织逸散排放粉尘对周边大气环境影响较小。

根据现场实际调查情况来看，筛分车间附近布局的＜6mm 粉煤储装场地未做到全封闭，生产期间存在粉尘外逸；目前洗煤厂设置原煤、产品堆存场地封闭式棚架面积不够，导致部分原煤、洗选产品、矸石露天堆存。

B、废水治理措施

a、矿井水

建设单位在工业场地内已经建设一座规模 350m^3/h 的矿井水处理站，采用“调节+高浊度净化器+一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”工艺，根据收集的 2022 年整年度的涌水量台账数据，矿井涌水量为 1658m^3/d~3217m^3/d，现有处理站规模满足处理需求。根据环保验收阶段和本次环评实测的监测结果可知（见表 2.1-3），矿井水出水水质满足《煤炭工业污染物排放标准》

（GB20426-2006），Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022），Mn 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，全盐量＜1000mg/L，石油类指标不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，不能满足环环评[2020]63 号的相关要求。

表 2.1-3　矿井水处理站进、出水口水质监测结果表 单位：mg/L，pH 无量纲

水源 水质	本次环评监测		《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	进水口	出水口		
pH	8.0~8.2	7.2~7.5	6～9	6～9
SS	236~240	5~6	50	/
COD	42~48	17~19	50	20
氟化物	0.71~0.80	0.44~0.52	10	1.0
石油类	**2.57~2.95**	**0.79~0.98**	5	0.05
Fe	0.13	0.02	1.0*	/
Mn	0.058~0.062	0.004L	2.0**	/
Hg	0.00004L	0.00004L	0.05	0.0001
As	0.0021~0.0028	0.0016~0.002	0.50	0.05
Cd	0.003~0.004	0.001L	0.1	0.005
Gr	0.03L	0.03L	1.5	/
Gr^{6+}	0.004L	0.004L	0.50	0.05
Pb	0.0202~0.0297	0.0145~0.0202	0.50	0.05
Zn	0.056~0.064	0.004~0.006	2.0	1.0
全盐量	727~735	431~447	1000***	/

注： *为《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022），**为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，***为环环评[2020]63 号中要求。

b、生活污水

工业场地建有生活污水处理站 1 座，处理能力为 288m³/d（12m³/h），采用“预处理（隔油池+化粪池）+调节池+一体化污水处理设备（A^2/O 工艺）”处理工艺，根据环保验收阶段和本次环评实测的监测结果可知，处理后的生活污水能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

表 2.1-4　　生活污水处理站进、出水口监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

水源 水质	进、出水口水质（本次环评监测）		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准
	进水口	出水口	
pH	6.4~6.8	7.4~7.6	6~9
SS	115~118	11~12	70
COD	140~149	23~27	100
BOD_5	39.0~40.4	7.3~7.7	20
氨氮	27.1~27.9	0.514~0.554	15
总磷	0.63~0.69	0.05~0.06	0.50
动植物油	1.42~1.62	0.57~0.69	10

c、冲刷水、淋溶水

原煤地面加工、储装运系统均布置在全封闭棚架内，主厂房设置 30m³

跑冒滴漏水收集池，在中煤、煤泥、矸石装车场地外围设置了容积为120m^{3}的初期雨水收集池，配备渣浆泵直接抽至洗煤厂浓缩机。

在精煤储装场地外围布置了容积为150m^{3}的初期雨水收集池，地磅房附近的车辆冲洗平台配备了容积为15m^{3}的隔油沉砂池，上述收集池均配备渣浆泵联通至矿井水处理站。

d、事故水池

根据调查了解，矿井水处理站配备了一座容积为500m^{3}的事故水池；洗煤厂厂区内配备了容积为700m^{3}的事故水池；生活污水处理站调节池容积为150m^3，通过低水位运行解决生活污水处理站检修问题。

e、在线监测系统

兴旺煤矿总排口在线监测系统设置了流量、pH、SS、COD、氨氮的在线监测设备，并完成了比对验收，目前正常使用。

本次环评监测了总排口水质，监测指标除了石油类超标外，其余指标能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，主要还是因为矿井水处理站出水石油类浓度过高，缺乏有效处理工序。

本次环评同时收集了在线监测系统最近三月的统计数据，其COD浓度区间为6.5mg/L~19.8mg/L，氨氮浓度区间为0.366mg/L~0.798mg/L，主要在线指标数据能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，污水处理系统整体运行稳定。

C、噪声污染防治措施

工业场地内的高噪声设备采取了减振、隔声、消声措施。根据环保竣工验收阶段以及本次环评对厂界噪声的现状监测结果：工业场地四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

D、固废处置措施

煤矿和洗煤厂共用工业场地南侧的临时排矸场，煤矸石部分外售综合利用，不能利用时在临时排矸场内暂存；工业场地生活垃圾采用垃圾箱收集后清运至当地环卫部门要求的地点，生活污水处理站污泥经压滤干化后与生活垃圾一起运往环卫部门指定地点定点处置；矿井水处理站煤泥经压滤机压滤脱水后与洗煤厂煤泥一起外销；机修产生的废机油暂存在危废间内，采用专用的废油桶收集后委托有资质的单位进行处置。

E、生态保护措施

原有项目的开采形成了一定面积的采空区，形成了以滑坡、地裂缝、崩塌为主的地质灾害，根据统计，因安益煤矿开采形成的次生地质灾害和沉陷影响的搬迁共计 64 户（雄垮寨 49 户、两岔沟 15 户），磨拉拢 12 户为生态移民搬迁。区域已经自来水覆盖，因此未造成因用水影响的矿群纠纷。

⑥原安益煤矿存在的主要环境问题及整改措施

原安益煤矿存在的环境问题和整改措施详见表 2.1-5 以及插图。

表 2.1-5　　原安益煤矿存在的主要环境问题及整改措施表

编号	存在主要问题	整改措施
1	矿井水及总排口石油类浓度超标，不满足环环评[2020]63 号的相关要求。分析原因如下：机械化开采金和掘进导致矿井水石油类浓度较高，现有处理工艺对石油类的去除效率不够。	处理工艺中增加隔油工序，同时加强设备的运维管理，确保各处理单元的运行工况，保障处理效率。
2	未落实环评提出的管道排水方案，复用剩余的矿井水和生活污水自流排放进入工业场地南侧的罗寨小溪~落水洞（YR1），进入龙潭口地下河系统。	落实环评提出的排水方案，建设提升泵、排水管道，规范设置排污口
3	危废暂存间标识、标牌设置不完善，未配备相应的应急物资。	危废暂存间规范设置标识、标牌，并落实三联单制度，按照应急预案要求配备应急物资。
4	现场物资、设备大量露天堆放，降雨容易形成石油类浓度较高的初期雨水，这也是导致矿井水处理站进水口石油类浓度偏高的原因之一。	按照设计要求规范建设机修间、材料库，均建设为半封闭棚架式。
5	生产区未做到全封闭，目前搭建的洗选产品储装场地不足以满足生产需求，导致部分精煤、矸石、中煤、煤泥不能及时外运而堆存在棚架区域外，大风容易起尘、降雨易冲刷产生大量冲刷水。	将煤泥压滤系统移出现状洗煤车间外，并扩大现有的生产区棚架范围，配备相应的喷雾洒水装置和防风抑尘网。
6	安益煤矿配套洗煤厂实际采用的选煤工艺为重介，而洗煤厂环评中的工艺为跳汰，未进行环评变更。	本次环评一并解决洗煤厂手续匹配问题。





插图 1　　现状危废间（标识标牌不齐，应急物资不全）



插图 2　安益煤矿现状部分环境问题

（2）大方县银都煤矿（本轮优化重组关闭指标）

大方县银都煤矿为本轮优化重组的异地关闭指标，位于大方县凤山乡境内，为 2010 年的招商引资新建项目，设计生产能力 60 万 t/a，项目仅停留在前期资料及手续办理阶段，仅划定了矿区范围，未取得采矿许可证，未进行开工建设、更未投产，项目不存在遗留问题处置。

（3）织金县织广煤矿（本轮优化重组关闭指标）

织广煤矿位于织金县熊家场镇境内，该矿 2012 年取得了变更 30 万 t/a 项目的开采方案设计和安全设施设计批复，因此该项目按照 30 万 t/a 的产能作为本轮优化重组的异地关闭指标。织金县织广煤矿因多方面原因，自 2012 年 6 月停产停建至今，30 万 t/a 系统未建成投产。根据贵州省自然资源厅文件 黔自然资审批函[2021]1025 号“关于注销和源合创投资（珠海）有限公司织金县熊家场乡织广煤矿采矿许可证的通知”，准予注销该矿的采矿许可证。

《贵州鑫盛源能源投资（集团）有限公司织金县熊家场乡织广煤矿闭坑报告》由贵州省能源局以 黔能源审[2020]152 号文予以批复。根据织金县人民政府“关于织金县熊家场镇织广煤矿关闭验收的报告”，煤矿已经停水停电、设备已经拆除，目前原织广煤矿主斜井、副平硐（平硐暗斜井）、回风斜井均已经完全封堵，未见矿井水外排；生产系统的建构筑物已经全部拆除，办公楼和职工宿舍各 1 栋保留完好，经地方政府协调，办公楼和职工宿舍交由建构筑物用地所属居民使用。工业场地已经复垦，现状已经栽种农作物。根据煤矿企业化解过剩产能验收意见表，织广煤矿的闭矿验收取得了省能源局、毕节市人民政府、织金县人民政府以及县级各职能部门的认可。



织广煤矿现场照片（闭矿验收时拍照）



织广煤矿现场照片（2023 年 2 月现场踏勘取照）

2.1.2 衔接关系

（1）充分利用原安益煤矿形成的三个井筒（主斜井、副斜井、回风斜井）、工业场地及场地内建构筑物，尽量节省地面建设投资。

（2）扩建工业场地内配套的洗煤厂，规模由 45 万 t/a 提升至 90 万 t/a，将洗煤厂煤泥压滤系统移出现状厂房外，移至厂房西北侧的空地内，并扩大现状煤泥和洗选矸石堆存场地，将现状的精煤储装场地向南扩展至地磅房附近，上述场地全部建设为全封闭棚架式。

（3）开采下煤组（二、四采区）时将在临时排矸场南侧新建下煤组风井场地，对应新建下煤组进风平硐、回风平硐、行人平硐。

（4）大方县银都煤矿、织金县织广煤矿属于配对关闭指标，银都煤矿未开工建设，织广煤矿已经完成闭矿验收，与本项目无工程衔接利用关系。

2.1.3 拟建工程概况

（1）拟建工程概况

项目名称：贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化

重组）项目；

建设单位：贵州大方县安益煤业有限公司；

建设地点：大方县安乐乡；

建设性质：优化重组；

建设规模：90 万 t/a；

服务年限：36.4a；

项目投资：优化重组新增总投资 15679.57 万元，吨煤投资 174.22 元；洗煤厂扩建总投资 1300 万元。

（2）地理位置与交通

安益煤矿位于贵州省大方县中部偏北，行政区划属大方县安乐乡管辖。井田地理坐标：东经 105°40′34″～105°43′16″；北纬 27°16′51″～27°19′22″。井田东西长 1.55～4.74km，南北宽 0.28～4.65km。安益煤矿直距大方县城 20km，直距安乐乡 8km，煤矿工业广场至东关收费站约 17km，距大方电厂（大方镇新铺村）约 30km。井田内交通干线为大方至纳雍的大纳公路，西部有 321 国道通过，区内各乡镇均有乡道连通，交通比较方便。

项目交通地理位置详见**图 2.1-2**。

（3）项目组成

1）45 万 t/a 扩能至 90 万 t/a 主要途径

结合矿井 45 万 t/a 系统设计情况，验收情况，矿井现状及本次设计情况，矿井实现扩能至 90 万 t/a 的主要途径见表 2.1-6。

表 2.1-6　安益煤矿 90 万 t/a 扩能主要实现途径汇总表

主要系统＼阶段	现状	本次设计	实现途径
开拓开采系统	①主要巷道断面 主斜井净断面 14.3m^2，副斜井净断面 13.81m^2，回风斜井断面 14.3m^2。 ②回采工艺及设备 综采工艺，工作面配备 MG300/700-WDK 型采煤机和 SGZ-764/630 型刮板输送机。工作面支护选 ZY5000/16/38 液压支架支护。 ③掘进工艺及设备 综掘工艺，配备 EBZ160 综掘机。	①主要巷道断面 主斜井净断面 15.6m^2，副斜井净断面 15.6m^2，回风斜井断面 15.6m^2。 ②回采工艺及设备 综采工艺，工作面配备 MG300/700-WDK 型采煤机和 SGZ-764/630 型刮板输送机。工作面支护选 ZY5000/16/38 液压支架支护。 ③掘进工艺及设备 综掘工艺，配备 EBZ160 综掘机。	对主要巷道进行扩巷改造
通风系统	矿井通风方式为并列式，通风方法为机械抽出式，掘进工作面为局部通风机压入式通风，回采工作面采用“U”型通风。 矿井生产采区为 11 采区。共布置有 3 个井筒，主斜井、副斜井、回风斜井；主斜井、副斜井为主要进风井、回风斜井为专用回风井。 回风斜井安装 2 台 FBCDZ№23-2×185kW 型防爆型对旋式轴流风机。掘进面通风机采用 FBD-№8.0/2×55。已购置 FBCDZ-№28/2×500（740rpm)型防爆对旋式轴流通风机二台，未安装。	矿井通风方式为并列式，通风方法为机械抽出式，掘进工作面为局部通风机压入式通风，回采工作面采用“U”型通风。 矿井生产采区为 11 采区。共布置有 3 个井筒，主斜井、副斜井、回风斜井；主斜井、副斜井为主要进风井、回风斜井为专用回风井。 回风斜井安装 2 台 FBCDZ-№28/2×500（740rpm)型防爆对旋式轴流通风机。掘进面通风机采用 FBD-№8.0/2×55。	更换主要通风机
瓦斯防治系统	低负压抽采泵为 4 台 2BEC-52 水环式真空泵，配套电机功率为 280kW。高负压抽采泵为 2 台 2BEC-67 水环式真空泵，配套电机功率为 450kW。	低负压抽采泵为 4 台 2BEC-52 水环式真空泵，配套电机功率为 280kW。高负压抽采泵为 2 台 2BEC-67 水环式真空泵，配套电机功率为 450kW。	直接利用现有系统
粉尘防治系统	井下消防、洒水用水由工业场地东北部+1870m 标高 800m^3 生产、消防水池供给。供水主管选择φ150×4.5mm 无缝钢管，供水支管选择φ108×4mm 无缝钢管。	井下消防、洒水用水由工业场地东北部+1870m 标高 800m^3 生产、消防水池供给。供水主管选择φ150×4.5mm 无缝钢管，供水支管选择φ108×4mm 无缝钢管。	直接利用现有系统
防灭火系统	上煤组开采的 4、6 下煤层均按不易自燃煤层进行设计和管理。运煤转载点有安装喷雾洒水，井下机电硐室采用不燃性材料支护，并配备有	上煤组开采的 4、6 下煤层均按不易自燃煤层进行设计和管理。运煤转载点有安装喷雾洒水，井下机电硐室采用不燃性材料支护，并配备有灭火器材、灭	直接利用现有系统

	灭火器材、灭火砂箱等。	火砂箱等。	
防治水系统	井底设有中央水泵房，配有三台主排水泵，排水泵型号：DF360-40×9；安设两趟φ273×8mm无缝钢管作为排水管路。	井底设有中央水泵房，配有三台主排水泵，排水泵型号：DF360-40×9；安设两趟φ273×8mm 无缝钢管作为排水管路。	直接利用现有系统
供电系统	安益煤矿工业广场地 10kV 变电所二回 10KV 电源线路分别引自朝中 110kv 变电所不同 10kv 母线。输电线导线选择 LG-185mm²，线路分别长约 2km。	安益煤矿工业广场地 35kV 变电所二回 35kV 电源线路分别引自朝中 110kv 变电所不同 35kv 母线。输电线导线选择 JL/LB20A-240/40，线路分别长约 16.2km 和 14.68km。	新建 35kV 变电站
提升运输和空气压缩机	主斜井安设 DTL100 /45 /2×90S 型带式输送机；11 采区运输下山上段安设 DTL100 /45 /2×200S 型带式输送机；11 采区运输下山下段安设 DTL100 /45 /2×160S；；人员运输采用 RJKY75-25/3000(A)型煤矿用摘挂式抱索器架空乘人装置。 材料采用 DX80 单轨吊运输。安装有 LG-20/8G 空压机 5 台，UG110LA 空压机 1 台。	主斜井安设 DTL100 /45 /2×90S 型带式输送机；运输暗斜井 1 段安设 DTL100 /45 /2×200S 型带式输送机；运输暗斜井 2 段安设 DTL100 /45 /2×160S；；人员运输采用 RJKY75-25/3000(A)型煤矿用摘挂式抱索器架空乘人装置。 材料采用 DX80 单轨吊运输。安装有 LG-20/8G 空压机 5 台，UG110LA 空压机 1 台。	直接利用现有系统
安全监控系统	安装 KJ73X 型安全监控系统。安装 KJ237 型人员定位系统。	安装 KJ73X 型安全监控系统。安装 KJ237 型人员定位系统。	直接利用现有系统

2）项目组成

项目由主体工程、辅助工程、公用工程及储运工程等组成，目前安益煤矿 45 万 t/a 井下采煤系统、地面配套 45 万 t/a 洗煤厂均正常运行，配套建设的瓦斯电站已经单独环评并建成运行，拟建项目将原煤开采和洗煤厂生产系统同步提升至 90 万 t/a，拟建项目尚未开工建设，项目组成见表 2.1-7。原安益煤矿 45 万 t/a 初步设计劳动定员 651 人，提高机械化掘进和采煤比例后，90 万 t/a 初步设计劳动定员 606 人，现有的办公生活设施能满足需求。

本项目工业场地内针对 60mm~110mm 块煤布置 TDS 块煤干选系统，该系统采用 X 射线选别，需要单独进行辐射影响评价，本次环评仅针对该干选系统的粉尘、噪声影响进行评价。

表 2.1-7　安益煤矿项目组成表

分类	项目组成	主要功能及工程内容	备注
主体工程	主斜井	净宽5.2m，净断面积15.60m²，矩形断面，坡度6°，总长422m，用于运输原煤及进风。装备DTL100 /45 /2×90S型带式输送机担负矿井的煤炭运输任务，采用锚喷支护。	改造原主斜井，服务全矿
	副斜井	净宽 5.2m，净断面积 15.60m²，矩形断面，坡度 6°，总长 470m，用于辅助运输及进风。内铺单轨吊，采用锚喷支护。	改造原副斜井，服务全矿
	回风斜井	净宽 5.2m，净断面积 15.60m²，矩形断面，坡度 6°，总长 509m，用于矿井回风，井筒内铺设瓦斯管，采用锚喷支护。	改造原回风斜井，更换设备，服务一、三采区
	下煤组进风平硐	井筒标高+1780m，方位角 242°，倾角 3‰，进风任务。	服务二、四采区，均为平硐暗斜井
	下煤组行人平硐	井筒标高+1780m，方位角 242°，倾角 3‰，下煤组行人。	
	下煤组回风平硐	井筒标高+1780m，方位角 268°，倾角 3‰，下煤组回风。	
地面生产系统	通风系统	矿井采用中央并列式通风方式，机械抽出式通风方法，重新选用 FBCDZ-№28/2×500（740rpm)防爆对旋式轴流通风机二台（1 用 1 备），配电室面积 70m²。	设备新购
		设备未选型，配电室面积 70m²。	下煤组新建
	瓦斯抽放系统	高负压：利用现有抽采泵 2BEC-67 型 2 台，（1 用 1 备）；低负压：利用现有低负压抽采泵 2BEC-52 型 4 台(2 用 2 备)。瓦斯抽放泵房面积 654m²。	利用现有
		设备未选型，瓦斯抽放泵房面积 250m²。	下煤组新建
	压风系统	利用现有的 LG-20/8G 空压机 5 台、UG110LA 空压机 1 台，机房面积 250m²，砖混结构。	利用现有
	注氮系统	开采下煤组时增设，选用 HBFD98/900 型制氮机一台，与压风设备联合布置。	后期增设设备
	采掘矸石装车场地	在 TDS 干选系统附近布置，现状面积为 200m²，不满足转运要求，扩建至面积 500m²。地面硬化并建设为全封闭棚架式。	扩建现有
	临时排矸场	布置在工业场地南部乡村路以南区域，占地面积 2.75hm²，总库容 90 万 t，目前已经堆存约 40 万 t（其中 0.75hm² 占地不再继续堆存，该区域正在实施复垦），剩余库容 50 万 t，满足拟建项目服务年限约 1.5a。	利用现有

	洗煤厂	原煤准备	**预筛：**原煤从主斜井运出后，经 110m 带式输送机地道运至预筛车间（封闭式，面积 50m^2），＞110mm 块煤通过 60m 皮带机走廊运输至人工选矸车间（封闭式，面积 25m^2），＜110m 原煤通过 33m 皮带机走廊运输至筛分车间。 **筛分：**预筛后的＜110m 原煤进入筛分车间（共三层，上面两层布置筛分系统，底层为＜6mm 末煤储存场地，面积 500m^2），分选出＜6mm、6mm~80mm、80mm~110mm 三种产品，6mm~60mm 原煤通过 45m 皮带运输走廊运输至待洗原煤棚（1500m^2，全封闭式棚架结构，地面硬化）。 **TDS 选矸：**筛分车间 80mm~110mm 产品通过 32m 皮带运输走廊运输至 TDS 选矸车间（封闭式，面积 240m^2）。 **受煤：**待洗原煤棚内布置两处受煤坑（现有 1 处，增加 1 处），通过 90m 皮带机走廊连接至洗煤厂主厂房。 注：根据行情需求，＞110mm 和 80mm~110mm 原煤作为块煤外售，＜6mm 产品作为电煤外售，块煤销售不畅时破碎后进入洗煤厂洗选，完成电煤指标后＜6mm 粉煤同样进入洗煤厂（系统留有＜6mm 粉煤进行洗选的通道）。	除受煤坑增加 1 个外，其余均是利用现有
		主厂房	安装无压三产品重介质旋流器（S-3GHMC330/260/190 型）砖混结构，建筑面积 307.5m^2。	更换设备
		介质库	砖混结构，建筑面积 82.5m^2。	利用现有
		浓缩系统	现有 ITTφ10m 型浓缩机 1 台，增加 SIPT10III型浓缩机 1 台。	增加设备
		煤泥压滤	现有 XMGZ450/1600-U 型压滤机 2 台，新增 F=500m^2（水压榨中高压，带液压翻板）压滤机 2 台，压滤及煤泥堆存总占地 2500m^2，均布置在全封闭式棚架内且地面硬化。	利用已有占地重新建设
		事故水池	容积 700m^3，储存洗煤厂事故时煤泥水。	利用现有
		循环水池	容积 500m^3，洗煤厂循环水储存。	利用现有
		综合楼	砖混结构，建筑面积 160m^2，洗煤厂人员办公、值班。	利用现有
		机修车间	钢棚架结构，建筑面积 300m^2，部分设备维修。	利用现有
		精煤储装场地（备用储煤场）	主厂房以南与地磅房之间的区域，为利用现有占地，总面积 1.00hm^2，目前约 0.50hm^2 已经全封闭，但不能满足堆存需求，需要整个区域地面硬化并建设为全封闭棚架式，配备洒水。	利用现有场地改造建设
		中煤堆放场地	主厂房以西的区域，将现状的中煤、洗选矸石、煤泥堆场合并为中煤堆放场地，面积 2500m^2。	利用现有占地，场地地面需要硬化并规范设置棚架
		洗选矸石暂存场地	中煤堆场以西至征地边界区域，占地面积 3000m^2，地面硬化并建设为全封闭棚架式。	
		煤泥堆放场地	主厂房西北侧，占地面积 2500m^2，地面硬化并建设为全封闭棚架式。	
辅助工程	地磅房		砖混结构，1F，车辆过磅，建筑面积 200m^2。	工业场地，利用现有
	消防材料库		砖混结构，1F，存放消防材料，建筑面积 174m^2。	
	主井井口房		砖混结构，1F，建筑面积 84m^2。	
	检身房		砖混结构，1F，入井前检身，建筑面积 96m^2。	
			砖混结构，1F，入井前检身，建筑面积 70m^2。	下煤组风井场地，新建
	机车充电室		砖混结构，1F，机车充电，建筑面积 168m^2。	利用现有
	综合材料库		砖混结构，2F，材料储存，建筑面积 400m^2。	
	油脂库		砖混结构，1F，油脂储存，建筑面积 60m^2。	新建
	坑木加工房		砖混结构，1F，坑木加工，建筑面积 612m^2。	利用现有
	机修车间、综采设备库		砖混结构，1F，机械设备维修，建筑面积 1260m^2。	利用现有
公用工	综合办公楼		3F，砖混结构，矿井办公，建筑面积 6183m^2。	利用现有
	职工宿舍 1/2/3/4		砖混结构，职工住宿，建筑面积 3306m^2。	

	食堂	2F，砖混结构，、职工就餐、职工住宿等，建筑面积990m^2。	
	矿灯房、浴室、更衣室联合	2F，砖混结构，洗浴、洗衣、任务交代及矿灯发放等，建筑面积1200m^2。	
	供电系统	35kV电源取自110kV朝中变电站（2×50MVA）35kV母线I、II段，变电所面积1100m^2。	利用现有
	供热系统	利用空气能热泵机组和瓦斯电站余热供热，不设置燃煤锅炉。	/
	给水系统	安益煤矿生活用水采用桶装水（附近山泉水厂签订长供协议）和S3泉点相结合，S3泉点位于工业场地内，在泉点附近建设了一座容积为200m^3的地埋式混凝土蓄水池（设有溢水孔），定期抽至工业场地东北部+1868m标高的400m^3生活水池；生产用水来自处理后矿井水和生活污水，在工业场地东北侧+1870m标高处布设容积为800m^3的生产消防水池。	利用现有
环保工程	生活污水处理站	目前已经建设一座规模为288m^3/d的生活污水处理站，采用“预处理（隔油池+化粪池）+调节池+一体化污水处理设备（A^2/O工艺）”处理工艺，处理后的生活污水部分复用作为洗煤厂生产补充水，剩余部分与复用剩余的矿井水一同外排。	利用现有
	矿井水处理站	现状在工业场地内建设了一座规模为350m^3/h的矿井水处理站，采用“调节+高浊度净化器+一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”工艺，需要在调节后增加隔油工序，改为“调节+隔油+高浊度净化器+一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”工艺，能够满足拟建项目的处理需求。	改造现有
	排水管线	在工业场地矿井水处理站（+1843m）设置泵站加压（保障流速），采用DN300型承压管1.2km沿乡村公路布设越过+1827m山脊，再顺公路布设1.25km管道自流进入上坝河（+1700m），排污口地理坐标为：E105.4126°，N27.1811°。	新建，待建
	废气治理	无组织排放主要采取地面硬化、封闭、围挡和洒水降尘措施。	利用现有，增设部分
	噪声治理	主要采取隔声、消声和减振等综合降噪措施。	
	固废整治	定点收集、外委处置和尽量综合利用的原则，本项目需要规范建设临时排矸场和危废暂存间。	
炸药库		布置在临时排矸场以南，占地面积0.10hm^2，其储量为炸药5.0t，雷管15000发，优化重组后继续利用。	利用现有

（4）产品方案及流向

安益煤矿设计生产能力为90万t/a，按年工作制度330天、运输不均衡系数1.2计算，日运量为3272.73t/d。工业场地内目前配套45万t/a生产能力的洗煤厂，将同步扩建到90万t/a，与煤矿生产能力匹配。

（5）项目选址、总平面布置及占地

①总平面布置

安益煤矿地面设施包括工业场地、临时排矸场、下煤组风井场地、炸药库、附属系统等，项目总占地为14.96hm^2，达产时占地面积13.16hm^2，均为利用现有占地，不涉及新增占地；开采下煤组（二、四采区）时将在临时排矸场南侧新增占地建设下煤组风井场地。

地面设施占地面积及类型详见表2.1-8。总平面布置详见**图2.1-3**。

表 2.1-8　安益煤矿地面设施占地类型一览表

项目分区		合计（hm^2）	原有占地（hm^2）	新增占地类型（hm^2）				
				旱地	灌木林地	荒草地	有林地	住宅用地
工业场地		10.06	10.06	/	/	/	/	/
下煤组风井场地		1.80	/	0.38	1.42	/	/	/
炸药库		0.10	0.10	/	/	/	/	/
临时排矸场		2.75	2.75	/	/	/	/	/
附属系统区	变电所及输电线路	0.05	0.05	/	/	/	/	
	连接道路	/	/	/	/	/	/	
	给排水管线、高位水池	0.20	0.20	/	/	/	/	
合计		14.96	13.16	0.38	1.42	/	/	/

②场地布置

A、工业场地

布置在矿区内南侧，一条乡村公路穿过场地，公路以北为本项目工业场地，占地面积 10.06hm^2，集中布置生产区、辅助生产区和办公生活区。

生产区：井下原煤通过主斜井带式输送机运输至地面，主斜井布置在工业场地北部+1856m 标高，生产区布置在工业场地西部区域，生产区内主要布置预筛车间、筛分车间、手选选矸车间、TDS 干选系统、洗煤厂厂房、洗选产品堆场（精煤储装场地、中煤储装场地、洗选矸石装车场地、煤泥压滤场地）、采掘矸石装车场地、矿井水处理站、生活污水处理站、地磅房、洗车池等设施，整个生产区地面硬化并做到全封闭，并在顶棚安设喷淋设备。

辅助生产区：副斜井布置在工业场地北部+1858m 标高平台内，在该平台内同时布置（单轨吊）机车充电房、消防材料库、机修车间、综采设备库房、油脂库、坑木加工房等辅助生产车间以及单轨吊、轨道运输线路。在+1855m 标高平台内布置空压机及注氮房。回风斜井布置在工业场地东北部+1868m 标高平台内。主要通风机值班室布置在回风斜井井口南侧+1870m 标高；瓦斯抽采泵房布置在回风斜井井口东侧+1870m 标高。瓦斯发电站布置在工业场地东侧+1867m 标高（已经单独环评，本次评价不包含）。

办公生活区：总体布置工业场地东南部区域，其中：矿灯房、浴室、更衣室布置在+1863m 标高平台内，综合办公楼、职工宿舍 4 布置在+1859m 标

高平台内，职工宿舍1、职工宿舍2、食堂等布置在+1855m标高平台内。原安益煤矿45万t/a初步设计劳动定员651人，提高机械化掘进和采煤比例后，90万t/a初步设计劳动定员606人，现有的办公生活设施能够满足需求。

工业场地平面布置情况详见**图2.1-4。**

B、洗煤厂

安益煤矿在工业场地内配套建设洗煤厂，位于生产区内，现状洗选能力45万t/a，通过升级、增加部分设备以及优化部分工序布局满足90万t/a洗选生产能力，与煤矿生产能力匹配。

场地内顺着煤流走向主要布局有预筛车间、筛分车间、人工选矸车间、TDS干选车间、原煤棚、受煤坑、主厂房、煤泥压滤场地、精煤储装场地、洗选矸石装车场地、中煤储装场地、浓缩场地、循环水池、事故池、机修场地、综合楼（洗煤厂办公和调度）等。

C、下煤组风井场地

开二、四采区时将在临时排矸场南侧布局下煤组风井场地，场地内主要布置有下煤组进风平硐、下煤组回风平硐、下煤组行人平硐、通风机、配电室、瓦斯抽放站，场不设置辅助生产设施和办公生活设施。

下煤组风井场地平面布置情况详见**图2.1-5。**

D、临时排矸场

布置在工业场地南部的乡村公路以南区域，占地面积2.75hm^2，总库容90万t，目前已经堆存约40万t（其中0.75hm^{2}占地不再继续堆存，该区域正在实施复垦），剩余库容50万t（洗选矸石26.27万t/a、采掘矸石和分选矸石9万t/a），考虑部分建井矸石进入，满足拟建项目服务年限约1.5a。

E、炸药库

已有的炸药库布置在临时排矸场南侧，占地面积0.10hm^2，其储量为炸药5.0t，雷管15000发，优化重组后继续利用。

（6）劳动定员及生产率

项目劳动定员在籍总人数606人（劳动定员已考虑配套洗煤厂），出勤人数470人，其中：井下工人出勤人数303人，地面工人出勤人数46人，管

理人员出勤人数52人，服务人员及其他人员出勤人数69人。

矿井设计年工作日为330天，井下工人按“四·六”工作制；地面工人及其他人员按“三·八”工作制考虑。按照矿井设计生产能力、工作制度、劳动定员，矿井优化重组后设计生产能力90万t/a，原煤生产人员效率6.80t/d·工，生产工人效率7.81t/d·工，全员劳动工效1915t/工，按照矿井设计配备的机械化程度，与类似矿井劳动生产率相近，矿井劳动定员配备符合实际。

（7）建设工期与产量递增计划

矿井设计生产能力为90万t/a，矿井建井工期为12个月，当年达产，不再制定产品递增计划。

（8）项目主要技术经济指标

矿井主要技术经济指标见表2.1-9。

表2.1-9　安益煤矿技术经济指标表

顺序	项目名称	单位	指标	备注
1	井田面积			
（1）	平均走向长度	km	1.55～4.74	
（2）	平均倾斜宽度	km	0.28～4.65	
（3）	井田面积	km^2	11.0429	
2	煤层			
（1）	可采煤层数	层	4层	
（2）	可采煤层总厚度	m	5.27	平均
（3）	首采煤层厚度	m	1.60	平均
（4）	煤层倾角	°	8	平均
3	资源储量			
（1）	地质资源量	万t	6779.4	
（2）	工业资源/储量	万t	6031.18	
（3）	设计资源/储量	万t	5668.81	
（4）	设计可采储量	万t	4590.22	
4	煤类			
（1）	各煤层		无烟煤	
5	煤质			
（1）	灰分	%	25.40	平均
（2）	硫分	%	0.21-8.16	原煤
（3）	原煤挥发分	%	9.15	平均
（4）	发热量	MJ/kg	25.509	平均
6	矿井设计生产能力			
（1）	年设计生产能力	Mt/a	0.90	
（2）	日设计生产能力	t/d	2727	
7	矿井服务年限			

顺序	项目名称	单位	指标	备注
（1）	矿井服务年限	a	36.4	
（2）	其中：一水平	a	5.3	一采区
8	矿井设计工作制度			
（1）	年工作天数	d	330	
（2）	日工作班数	班	3 班生产，1 班检修	
9	井田开拓			
（1）	开拓方式		斜井开拓	
（2）	水平划分	个	2 个	
（3）	第一水平标高	m	上煤组+1642m、下煤组+1675m	
10	采区			
（1）	采煤工作面个数	个	1	
（2）	掘进工作面个数	个	3	
（3）	采煤方法		走向长壁后退式	
（4）	主要采煤设备			
	采煤机		1 台 MG300/700-WDK 双滚筒采煤机	
	支架		127 架 ZY5000/16/38 型	
	运输机		1 台 SGZ764/630 型	
11	矿井主要固定设备			
（1）	主井提升设备	台	1 台 DTL100 /45 /2×90S 型带式输送机	
（2）	副井提升设备	台	3 台 DX80/48P 型防爆蓄电池单轨吊	
（3）	通风设备	台	2 台 FBCDZ-№28/2×500 型防爆轴流风机	
（4）	排水设备	台	3 台 DF360-40×9 型	
（5）	压风设备	台	LG-20/8G 空压机 5 台，UG110LA 空压机 1 台	
（6）	瓦斯抽采泵	台	高负压：2 台 2BEC67 型，低负压：4 台 2BEC52 型	
12	地面运输			
（1）	场外道路长度	km	工业场地紧邻乡村公路布置，不布置场外道路	
13	建设用地			
	用地总面积	hm^2	13.16	
	其中：工业场地	hm^2	10.06	
14	地面建筑			
（1）	工业建（构）筑总体积	m^3	119310	
（2）	行政公共建筑物总面积	m^2	11719	
15	人员配置			
（1）	在籍员工总数	人	606	
	其中：原煤生产人员	人	537	
	生产工人	人	485	
（2）	原煤生产人员效率	t/工	6.8	
16	概算投资			
	新增建设项目总资金	万元	15679.57	
	新增吨煤投资	元/t	174.22	
17	项目建设工期			
（1）	建设总工期	月	12	
（2）	井巷施工工期	月	12	
（3）	项目投产至达产的时间	月	移交后第一年	

（9）井田境界及资源概况

①井田范围

优化重组后矿区面积和开采标高均不发生变化，拐点坐标详见表 2.1-1。

②井田储量

A、地质资源量

根据贵州省毕达地质技术咨询有限公司 2022 年 5 月编制的《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）资源储量核实报告》以及《<贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》（黔煤设储审字〔2022〕17 号），经估算，截止 2022 年 4 月 30 日，安益煤矿（优化重组）矿区范围（估算标高+1250m—+1880m）内共获煤炭资源储量 7162.2 万 t，其中开采消耗量 382.8 万 t，保有资源储量 6779.4 万 t，保有资源储量中：探明资源量 2020.2 万 t，控制资源量 1018.1 万 t，推断资源量 3741.1 万 t。

B、矿井工业储量、设计资源/储量

矿井工业资源/储量为 6031.18 万 t。矿井设计资源/储量为 5668.81 万 t。

C、可采储量

矿井设计可采储量为 4590.22 万 t，一采区可采储量为 669.36 万 t。

全矿可采储量汇总见表 2.1-10，一采区可采储量汇总见表 2.1-11。

D、服务年限

根据计算，采用 90 万 t/a 设计规模，全矿服务年限为 36.4a（扣除禁采的 15 号煤层后服务年限为 25.6a），一采区服务年限为 5.3a。

表 2.1-10　矿井设计可采储量计算表　单位：万 t

煤层编号	保有储量				工业储量	永久煤柱						小计	设计利用储量	工业场地煤柱	井筒主要井巷煤柱	采区回采率	可采储量
	探明	控制	推断	合计		井田边界煤柱	露头煤柱	采空区煤柱	饮用水源保护煤柱	断层煤柱	水库煤柱						
4	384.7	305.1	716	1405.8	1262.6	21.05	17.66	49.17	8.92	5.45	3.54	105.79	1156.81	25.66	29.97	0.80	880.95
$6_{下}$	390.5	203.6	841.8	1435.9	1267.54	20.23	14.35	19.02	8.67	8.47	7.32	78.06	1189.48	22.28	25.09	0.85	970.79
14	613.8	129.9	1264.4	2008.1	1755.22	25.59	21.10	8.36	10.97	8.82	10.59	85.42	1669.80	25.57	26.12	0.85	1375.39
15	631.2	379.5	918.9	1929.6	1745.82	32.58	18.21	4.40	13.97	8.58	15.36	93.11	1652.71	23.76	25.32	0.85	1363.09
合计	2020.2	1018.1	3741.1	6779.4	6031.18	99.45	71.33	80.94	42.53	31.32	36.81	362.37	5668.81	97.26	106.51		4590.22

表 2.1-11　矿井一采区设计可采储量计算表　单位：万 t

煤层编号	保有储量				工业储量	永久煤柱						小计	设计利用储量	工业场地煤柱	井筒主要井巷煤柱	采区回采率	可采储量
	探明	控制	推断	合计		井田边界煤柱	露头煤柱	采空区煤柱	饮用水源保护煤柱	断层煤柱	水库煤柱						
4	381.60	26.99	107.40	515.99	494.51	10.58	17.66	49.17	4.41	5.45	0.00	87.26	407.25	25.66	29.97	0.80	281.30
$6_{下}$	355.36	16.29	235.70	607.35	560.21	9.89	14.35	19.02	4.56	8.47	0.00	56.29	503.92	22.28	25.09	0.85	388.06
合计	736.96	43.28	343.10	1123.34	1054.72	20.47	32.02	68.19	8.97	13.91	0.00	143.55	911.17	47.94	55.07		669.36

③煤层特征

龙潭组为井田主要含煤地层，根据钻孔资料，该区含煤地层厚度 105.84～174.65m，平均厚度 142.00m，含煤 16～23 层，一般 18 层，含煤总厚 9.12～20.13m，平均 14.50m，含煤系数为 10.21%。可采煤层有 4、6 下、14、15 煤层，共 4 层，均为全区可采。可采煤层厚度 2.44～10.05m，平均厚度 5.85m，含煤可采系数为 4.12%，含有不可采煤层 4 层（6 上、9 上、9 下、13）。

可采煤层特征表详见表 2.1-12。

表 2.1-12　各可采煤层特征表

	煤 层 厚 度 (m)		煤层间距 m	结构			对比可靠程度	稳定程度评价			
	全层厚度	采用厚度		夹矸层数	夹矸变化情况	复杂程度		点可采率%	面可采率%	可采程度	稳定程度
	最小-最大	最小-最大		最小-最大							
	平均(点数)	平均(点数)		一般							
P_3c+d											
			9.58-22.40 15.81(21)								
4	0.55-2.83 1.64(22)	0.55-2.77 1.60(22)		0-1 0	仅 5 孔见 1 层夹石	简单	可靠	82	92	全区可采	较稳定
			23.40-40.60 32.91(24)								
6 下	0.49-2.54 1.42(24)	0.49-1.84 1.28(24)		0-2 0	仅 1 孔见夹石 2 层	简单	可靠	92	96	全区可采	较稳定
			59.80-85.20 75.30(29)								
14	0.61-1.87 1.41(29)	0.45-1.87 1.20(29)		0-3 1	仅 1 孔见夹石 3 层	较简单	可靠	93	97	全区可采	较稳定
			4.20-10.80 7.91(29)								
15	0.88-2.33 1.38(29)	0.67-2.08 1.19(29)		0-2 1	仅 4 孔见夹石 2 层	较简单	可靠	97	96	全区可采	较稳定
			1.20-9.40 3.73(29)								
P_2m											

④煤质

A、物理特征

井田内可采煤层煤的颜色呈黑色，灰黑色，块状为主，少量粉粒状、碎块状。玻璃光泽为主，次为弱玻璃光泽；中至细条带状结构、贝壳状断口为主，见少量参差状断口。内生裂隙发育，见薄膜状、细脉状及网状方解石充填，偶见豆状黄铁矿及黄铁矿结核。4 煤层松散易碎,碎裂煤,6 下、14、15 煤层块状，硬度较大。

B、化学特征

4、6 下、14、15 煤层均为中灰煤（MA），4 煤层为中高硫煤（MHS），

$6_{下}$煤层为低硫煤（LS），14 煤层为中硫煤（MS），15 煤层为高硫煤（HS）。4、15 煤层为中高发热量煤（MHQ），6 下煤层为高发热量煤（HQ），14 煤层为中发热量煤（MQ）。4、$6_{下}$、14、15 煤层均为特低挥发分煤（SLV）。4、$6_{下}$煤层为高热稳定性煤（HTS），14、15 煤层为中高热稳定性煤（MHTS）。有关煤质指标见表 2.1-13。

表2.1-13　安益煤矿煤层煤质分析一览表

煤层编号	原煤工业分析、全硫及各种硫、发热量					
	Mad	Ad	Vdaf	St,d	CO_2,ad	Qgr,d
	%				%	
4	1.63	25.52	10.28	2.15	＜2	28.71MJ/kg
$6_{下}$	1.57	20.83	7.99	0.83	＜2	27.45 MJ/kg
14	1.56	27.74	8.38	1.96	＜2	24.09MJ/kg
15	1.24	27.49	10.02	4.03	＜2	24.88MJ/kg

C、有害元素

砷（As）：原煤含量为 2.2-10.9μg/g，平均为 5.1g/g。其中：4 煤层平均为 3.5μg/g；$6_{下}$煤层平均为 2.2μg/g；14 煤层平均为 3.8μg/g；15 煤层平均为 10.9μg/g。根据《煤中有害元素含量分级　第 3 部分：砷》（GB/T2475.3-2012）的规定，4、$6_{下}$、14 煤层为特低砷煤(As -1)，15 煤层为低砷煤（As-2）。

氟（F）：原煤含量为 116-324μg/g，平均含量为 189μg/g。其中：4 煤层平均为 116μg/g；$6_{下}$煤层平均为 133μg/g；14 煤层平均为 184μg/g；15 煤层平均为 324μg/g。根据《煤中氟含量分级》（MT/T966-2005）的规定，4 煤层为低氟煤（LF），$6_{下}$、14 煤层为中氟煤（MF），15 煤层为高氟煤（HF）。

磷（P）：原煤含量为 0.008-0.019%，平均为 0.013%。其中：4 煤层平均为 0.013%；$6_{下}$煤层平均为 0.010%；14 煤层平均为 0.011%；15 煤层平均为 0.017%。根据《煤中有害元素含量分级　第 1 部分：磷》（GB/T20475.1-2006）的规定，4、$6_{下}$、14、15 煤层均为低磷煤（P-2）。

氯（Cl）：原煤含量为 0.012-0.014%，平均为 0.013%。其中：4 煤层平均为 0.014%；$6_{下}$煤层平均为 0.012%；14 煤层平均为 0.013%；15 煤层平均为 0.012%。依据《煤中有害元素含量分级　第 2 部分：氯》（GB/T20475.2-2006）的规定 4、$6_{下}$、14、15 煤层均为特低氯煤（Cl-1）。

⑤原煤可选性

A、筛分浮沉实验

筛分浮沉实验结果详见表 2.1-14~2.1-17。

B、原煤可选性

当精煤灰分为 15%时，理论分选密度为 1.65kg/L，理论产率为 56.97%，δ±0.1 含量为 30.82%，可选性为难选。

表 2.1-14　4 号煤层简易筛分试验表

煤号	化验编号	指标	13-6（mm）	6-3（mm）	3-0.5（mm）	13-0.5（mm）
4	2015-498	产率(%)	45.73	27.65	21.50	94.88
		灰分(%)	34.53	32.76	30.92	33.20
		硫分(%)	2.05	1.84	1.64	1.88

表 2.1-15　4 号煤层 13-0.5mm 简易浮沉试验结果表

实验室编号：2015-498			累计				煤层： 4	
密度级/(g/cm3)	产率%	灰分%	浮物		沉物		分选密度±0.1	
			产率%	灰分%	产率%	灰分%	密度	产率%
＜1.50	39.99	12.49	39.99	12.49	100.00	33.56	1.50	56.81
1.50~1.60	16.82	20.60	56.81	14.89	60.01	47.60	1.60	22.47
1.60~1.70	5.65	30.30	62.45	16.29	43.19	58.11	1.70	10.41
1.70~1.80	4.77	39.69	67.22	17.95	37.55	62.29	1.80	9.04
1.80~2.0	8.55	51.53	75.77	21.73	32.78	65.57	1.90	8.55
＞2.0	24.23	70.53	100.0	33.56	24.23	70.53		
合计	100.00	33.56						
煤泥	0.59	60.92						
总计	100.00	33.72						

表 2.1-16　原煤筛分组成表（校正）

粒度（mm）	产率（r%）	灰分（Ad%）	筛上累计产率（r%）	筛上累计灰分（Ad%）
+80	20.50	34.93	20.50	34.93
80-25	19.38	35.62	39.88	35.27
25-13	14.03	34.83	53.91	35.15
13-6	20.38	34.27	74.29	34.91
6-3	10.21	32.88	84.50	34.66
3-0.5	9.20	30.91	93.70	34.30
<0.5	6.30	35.19	100.00	34.35
合计	100.00	34.35		

表 2.1-17　原煤浮沉组成表（校正）

密度级 kg/l	原煤		浮物累计		沉物累计		±0.1 含量	
	产率%	灰分%	产率%	灰分%	产率%	灰分%	密度	产率%
<1.3	20.07	10.53	20.07	10.53	100.00	33.50	1.30	28.49
1.3-1.4	8.42	12.32	28.49	11.06	79.93	39.26	1.40	20.87
1.4-1.5	12.45	15.61	40.94	12.44	71.51	42.44	1.50	26.86
1.5-1.6	14.41	20.39	55.35	14.51	59.06	48.09	1.60	18.55
1.6-1.7	4.14	30.46	59.49	15.62	44.65	57.03	1.70	12.03
1.7-1.8	7.89	39.01	67.38	18.36	40.51	59.75	1.80	12.64
1.8-2.0	9.50	51.58	76.88	22.47	32.62	64.76	1.90	9.50
>2.0	23.12	70.18	100.00	33.50	23.12	70.18		
合计	100.00	33.50						

⑥煤及矸石辐射性分析

根据《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》管理要求，本次评价需要给出原矿、煤矸石中铀（钍）系单个核素活度浓度。为获取原矿、煤矸石中铀（钍）系单个核素活度浓度的资料，本次环评类比大方县凤山乡老屋基煤矿对原煤、矸石的放射性核素检测资料作为评价依据，老屋基煤矿与本项目煤层赋存条件和开采煤层基本一致，可类比性较强。老屋基煤矿原煤及煤矸石中铀-238、针-232、镭-226 核素活度浓度分析结果见表 2.1-18。

表 2.1-18　原煤及煤矸石辐射监测结果表

样品名称	检测项目	检测结果	探测下限
		Bq/kg	
原煤	铀-238	＜17	17.0
	钍-232	5.4	2.4
	镭-226	＜1.7	1.7
矸石	铀-238	70.4	16.9
	钍-232	47.2	2.3
	镭-226	80.0	1.8

根据表 2.1-15，类比的老屋基煤矿原煤及煤矸石中铀(钍)系单个核素活度浓度均没有超过 1(Bq/g)，无需编制辐射环境影响评价专篇。

（10）开采条件

①瓦斯

A、瓦斯等级

根据毕节市地方煤矿勘测设计有限责任公司 2022 年 11 月 25 日编制的《贵州省大方县矿井瓦斯（二氧化碳）涌出量测定报告》，安益煤矿 2022 年

度矿井绝对瓦斯涌出量为36.00m^3/min，矿井相对瓦斯涌出量为47.08 m^3/t，2022年度测定瓦斯等级为煤与瓦斯突出矿井。

B、煤与瓦斯突出鉴定

根据贵州大西南矿业有限公司《关于贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿突出煤层认定的报告》（贵州大西南矿业呈字〔2020〕7号），安益煤矿在施工4号煤层瓦斯抽采钻孔时出现了瓦斯喷孔的动力现象，安益煤矿自行认定4号煤层为突出煤层，矿井为突出矿井。设计各可采煤层均按具有煤与瓦斯突出危险设计。

②煤尘自燃、爆炸性

根据地勘报告分析，矿井为II类自燃煤层矿井，但4、6$_{下}$号煤层仅有一个钻孔测试结果显示为II类自燃煤层，且4、6$_{下}$号煤层经自燃倾向性鉴定为III类不易自燃煤层，因此，设计4、6$_{下}$号煤层按III类不易自燃煤层设计，14、15号煤层暂按II类自燃煤层设计，矿井按II类自燃煤层进行设计。

根据贵州省毕达地质技术咨询有限公司2022年7月编制提交的《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）资源储量核实报告》，勘探工作收集以往勘查样品资料26件及煤矿井巷采取样品3件，试验结果表明：4、6$_{下}$、14、15号煤层均无煤尘爆炸性。

③地温

根据设计计算，所利用的钻孔地温梯度2.04℃/100m，地温正常，由此可推测本矿区地温正常。本次采用该钻孔地温梯度推算本矿区一级热害标高，经计算，地表往下723m遇到一级热害温度（31℃），矿区内可采煤层埋深最大值处位于矿区南西部8号拐点处，其可采煤层最低标高1250，对应的地表高程为1820m，即可采煤层最大埋深570m，小于723m，故本矿区可采煤层不存在热害问题。

2.2 工程分析

2.2.1 井田开拓

（1）开拓方案

一采区开采井田范围内+1642m标高以上上煤组（4、6$_{下}$煤层），主斜井井口坐标X=3019707，Y=35569290，Z=+1856，α=192°，β=6°，全长422m。

副斜井井口坐标 X=3019711，Y=35569339，Z=+1858，α=192°，β=6°，全长470m。回风斜井井口坐标 X=3019701，Y=35569364，Z=+1868，α=192°，β=6°，全长 509m。主斜井布置到+1822m 标高，转向沿 4 煤层真倾斜方向向深部布置运输暗斜井 1 段至+1718m。副斜井布置到+1819m 标高，转向沿 4 煤层真倾斜方向向深部布置轨道暗斜井 1 段至+1718m。回风斜井布置到+1817m 标高，转向沿 4 煤层真倾斜方向向深部布置回风暗斜井 1 段至+1718m。运输暗斜井 1 段、轨道暗斜井 1 段、回风暗斜井 1 段在+1718m 标高通过联络巷沟通。由运输暗斜井 1 段底部以 15°倾角向煤层底板方向布置运输暗斜井 2 段至+1684m 标高，然后变坡以 7°倾角布置到+1642m 标高后落平。由轨道暗斜井 1 段底部以 15°倾角向煤层底板方向布置轨道暗斜井 2 段至+1686m 标高，然后变坡以 7°倾角布置到+1642m 标高后落平。由回风暗斜井 1 段+1724m 标高布置+1724 回风石门至 4 煤层顶板约 10m 处，然后以 10°倾角布置回风暗斜井 2 段至+1652m 标高揭 4 煤层后落平。运输暗斜井 2 段、轨道暗斜井 2 段、回风暗斜井 2 段底部通过井底车场及联络巷沟通，形成一采区开拓系统。设计在+1642m 标高布置+1642 水泵房及水仓主排水系统，井下涌水通过排水泵经轨道暗斜井 2 段、轨道暗斜井 1 段、副斜井排至地表。现已在+1718m 标高布置的排水系统仅保留作临时排水用。

二采区开采下煤组（14、15 煤层）+1675m 以上区域，设计在井田南部 15 煤层底板布置下煤组行人平硐、下煤组进风平硐及下煤组回风平硐。下煤组行人平硐井口坐标 X=3019245，Y=35569019，Z=+1780，α=242°，β=3‰，全长 224m。下煤柱进风平硐井口坐标 X=3019225，Y=35569057，Z=+1780，α=242°，β=3‰，全长 227m。下煤组回风平硐井口坐标 X=3019209，Y=35569088，Z=+1870，α=268°，β=3‰，全长 181m。下煤组行人平硐揭 15 煤层后沿 15 煤层布置二采区运输上山，二采区运输上山布置掘进至+1690m 后，转向沿煤层倾斜方向布置二采区运输斜巷至+1675m 标高后落平。下煤组进风平硐揭 15 煤层后沿 15 煤层布置二采区轨道上山，二采区轨道上山布置掘进至+1692m 后，转向沿煤层倾斜方向布置二采区轨道斜巷至+1675m 标高后落平。下煤组回风平硐布置到 15 煤层底板法向距离 15m 处，然后以 6°倾

角按距离 15 煤层底板法向距离 15m 布置到+1675m 标高后落平。二采区运输斜巷、二采区轨道斜巷及下煤组回风斜井底部通过联络巷及+1675 回风石门沟通。为兼顾下煤组二、四采区煤炭及材料运输，设计由下煤组+1675m 标高联络巷以 24°倾角往煤层顶板方向布置下煤组运输斜巷、下煤组轨道斜巷分别与运输暗斜井 1 段、轨道暗斜井 1 段相连，形成二采区开拓系统。二采区开采时保留回风斜井作为辅助进风井，后期三采区延伸时恢复为回风斜井，四采区开采时回风斜井不再保留。设计在+1675m 标高布置+1675 水泵房及水仓主排水系统，井下涌水通过排水泵经二采区轨道斜巷、二采区轨道上山排至地表。二采区运输上山、二采区轨道上山、二采区运输斜巷、二采区轨道斜巷均布置在 15 煤层，二采区回风上山布置在 15 煤层底板法向距离 15m 处，设计由二采区回风上山布置穿层钻孔，先将二采区运输上山、二采区轨道上山、二采区运输斜巷、二采区轨道斜巷所在区域煤巷条带瓦斯进行预抽，经效果检验有效消除突出危险后方可进行掘进。

三采区开采+1642m 标高以下上煤组（4、$6_{下}$煤层），由运输暗斜井 2 段底部以 6.5°倾角在 4 和 $6_{下}$煤层之间布置三采区运输下山至 +1408m 标高后落平。由轨道暗斜井 2 段底部以 6.5°倾角在 4 和 $6_{下}$煤层之间布置三采区轨道下山至+1408m 标高后落平。由回风暗斜井底部布置+1652 回风石门到 4 煤层顶板 12m 处，然后以 6.5°倾角在 4 煤层顶板法向距离 12m 处布置三采区回风下山至+1433m 标高后落平。三采区运输下山、三采区轨道下山及三采区回风下山下部通过联络巷沟通，形成三采区开拓系统。设计在+1408m 标高布置+1408 水泵房及水仓主排水系统，井下涌水通过排水泵经三采区轨道下山排至+1642m 水仓，再由+1642 排水系统排至地表。三采区回风下山布置在 4 煤层顶板法向距离 12m 处，将三采区运输下山和三采区轨道下山布置在 4 煤层和 $6_{下}$煤层之间，为穿层布置。设计由三采区回风下山布置穿层钻孔预抽三采区运输下山和轨道下山所在区域 10m 范围内不可采煤层煤巷条带瓦斯，经效果检验有效消除突出危险后方可进行掘进。三采区运输下山和轨道下山施工时井巷小角度揭煤，矿方施工前必须制定专项安全技术措施，加强前探工作和地质预测预报工作。

四采区开采+1675m 标高以下下煤组（14、15 煤层），由二采区运输斜巷底部以 6°倾角在 15 煤层中布置四采区运输下山至+1534m 标高后落平。由二采区轨道斜巷底部以 6°倾角在 15 煤层中布置四采区轨道下山至+1534m 标高后落平。由下煤组回风斜井底部以 6°倾角在 15 煤层底板布置四采区回风下山至+1534m 标高后落平。四采区运输下山、四采区轨道下山及四采区回风下山下部通过联络巷沟通，形成四采区开拓系统。设计在+1534m 标高布置+1534 水泵房及水仓主排水系统，井下涌水通过排水泵经四采区轨道下山排至+1675m 水仓，再由+1675 排水系统排至地表。将四采区回风下山布置在 15 煤层底板法向距离 15m 处，将四采区轨道下山和四采区运输下山布置在 15 煤层中，设计由四采区回风下山布置穿层钻孔预抽四采区轨道下山和运输下山所在区域煤巷条带瓦斯，经效果检验有效消除突出危险后方可进行掘进。

新采区建设前，矿方须根据实际掌握的瓦斯资料或煤层突出危险性鉴定报告，对井巷布置层位进行论证，并编制采区设计。

开拓方式平、剖面图详见**图 2.2-1、图 2.2-2、图 2.2-3**。

（2）水平划分及标高

由于 6 $_{下}$煤层与 14 煤层间距为 59.80～85.20m，平均 75.30m。设计将 4、6 $_{下}$煤层划分为上煤组，将 14、15 煤层划分为下煤组。

上煤组最高可采标高+1880m，最低可采标高+1433m，开采范围垂高 447m。目前已形成采区系统底部标高为+1642m，至可采上界垂高为 238m，至可采下界垂高 209m，设计确定上煤组设一个开采水平，水平标高+1642m。

下煤组最高可采标高为+1800m，由于受茅口组含水层影响，14 煤层安全开采标高为+1470m，15 煤层安全开采标高为+1512m。下煤组井田范围内 14 煤层最低可采标高为+1359m，14 煤层最低可采标高为+1343m。安全开采标高以下区域划分为缓采区，14 煤层缓采区斜长达 1834m，15 煤层缓采区斜长达 2223m。根据水文地质补勘报告，茅口组静止水位标高为+1524m，设计考虑到水仓布置等因素，将下煤组确定的开采下界标高确定为+1534m。则下煤组开采范围垂高为 266m。设计下煤组设一个开采水平，水平标高+1675m。

（3）煤层开采顺序

煤层开采顺序为 4 煤层→6$_{下}$煤层→14 煤层→15 煤层。

（4）大巷布置

井下不布置大巷。

（5）采区划分及接替

设计将整个矿井划分为四个采区开采，上煤组+1642m 水平标高以上为一采区，以下为三采区。下煤组+1675m 水平标高以上为二采区，+1675m 至+1534m 标高之间为四采区。下煤组由于缓采区范围大，设计将安全开采标高以上，+1534m 标高以下的 14、15 煤层考虑后期进一步探清茅口组水害情况，确保安全后连同现缓采区合并规划一个采区。

设计采区间接替顺序为：一采区→二采区→三采区→四采区。

采区特征表及采区接替见表 2.2-1 及表 2.2-2。

表 2.2-1　采区特征表

序号	采区名称	工业资源量（万 t）	主采煤层	煤层倾角（°）	采区尺寸			备注
					走向长度（km）	倾斜长度（km）	面积（km^2）	
1	一采区	1054.72	4、6$_{下}$	7	2.24～2.29	1.15～2.64	7.46	
2	二采区	1400.42	14、15	7	1.42～1.52	2.49～3.33	4.55	
3	三采区	1475.42	4、6$_{下}$	3	1.62～2.48	1.55～2.24	3.57	
4	四采区	1225.36	14、15	3	2.01～2.48	1.01～1.22	2.24	

表 2.2-2　采区接续表

序号	采区名称	可采储量（万 t）	生产能力（万 t）	服务年限（a）	接替顺序（a）			
					10	20	30	50
1	一采区	669.36	90	5.3				
2	二采区	1095.39	90	8.7				
3	三采区	1182.36	90	9.4				
4	四采区	958.47	90	7.6				

（6）井筒布置

根据矿井现状、开拓布署和通风安全需求，本矿井采用斜井开拓，投产时共有三条井筒，即主斜井、副斜井和回风斜井，井筒特征详见表 2.2-3。

表 2.2-3　　井筒特征表

顺序	名称		单位	主斜井	副斜井	回风斜井
1	井口坐标	X	m	3019707	3019711	3019701
		Y	m	35569290	35569339	35569364
2	井口标高		m	+1856	+1858	+1868
3	方位角		°	192	192	192
4	断面	净	m^2	15.60	15.60	15.60
		掘进	m^2	16.74	16.74	16.74
5	长度		m	422	470	509
6	倾角		°	6°	6°	6°
7	井筒装备			胶带输送机，架空乘人装置	单轨吊	瓦斯管
8	备注			煤炭运输及辅助进风	设备、材料及矸石运输等	专用回风

2.2.2 井下开采

（1）首采区数目

根据以上原则，结合矿井煤层赋存条件，首采一采区，首采区数目为一个。首采区位置位于+1642m 标高以上的上煤组（4、$6_{下}$煤层）。一采区地质资源储量为 1123.34 万 t，其中探明的 736.96 万 t，控制的 43.28 万 t，推断储量 343.10 万 t；一采区工业储量 1054.72 万 t，设计可采储量为 669.36 万 t。

（2）采区巷道布置

1）采区上（下）山布置

一采区内由 4 煤层顺层布置三条井筒（三条井筒倾角均为 6°），落底后转向沿煤层倾斜方向向深部沿 4 煤层顺层布置运输暗斜井 1 段、轨道暗斜井 1 段及回风暗斜井 1 段，运输暗斜井 1 段、轨道暗斜井 1 段及回风暗斜井 1 段布置到+1718m 标高后通过联络巷沟通。由运输暗斜井 1 段底部向煤层底板以 15°倾角布置运输暗斜井 2 段，到+1684m 标高后按 7°倾角往深部延伸，在+1642m 标高落平。由轨道暗斜井 1 段底部向煤层底板以 15°倾角布置轨道暗斜井 2 段，到+1686m 标高后按 7°倾角往深部延伸，在+1642m 标高落平，然后井底车场及联络巷。由回风暗斜井 1 段+1724m 标高向煤层顶板方向布置+1724m 回风石门，到 4 煤层顶板 12m 处，向井田深部以 7°倾角布置回风暗斜井 2 段，到+1652m 标高后揭 4 煤层后落平。运输暗斜井 2 段、轨道暗斜井 2 段及回风暗斜井 2 段底部通过井底车场及联络巷沟通，形成一采区开拓系

统。设计在+1642m 标高布置+1642m 水泵房及水仓主排水系统。井下涌水通过+1642m 排水泵经轨道暗斜井 2 段、轨道暗斜井 1 段及副斜井排至地表。原+1718m 标高排水系统保留作为临时排水使用。

2）采掘工作面布置

矿井投产时，由轨道暗斜井 2 段+1662m 标高布置 10409 材料斜巷，至+1672m 标高揭 4 煤层后，往井田东部沿 4 煤层布置 10409 回风巷，10409 回风巷通过 10409 回风联络巷、10409 回风底抽回风平巷与回风暗斜井 2 段沟通。由井底联络巷揭 4 煤后，往井田东部沿 4 煤层布置 10409 运输巷，10409 运输巷通过 10409 运输掘进回风联络巷与回风暗斜井 2 段沟通。10409 运输巷与 10409 回风巷在井田东部边界通过开切眼沟通，形成 10409 工作面生产与通风系统。由运输暗斜井 2 段、轨道暗斜井 2 段+1686m 标高开口布置+1686 中部车场及+1686 行人巷，沟通后以 10°倾角向顶板布置 10408 材料斜巷，在+1693m 标高揭 4 煤层后，往井田西部沿 4 煤层布置 10408 回风巷（沿空掘巷），10408 回风巷通过 10408 回风联络巷与回风暗斜井 2 段沟通，形成 10408 回风巷掘进面生产与通风系统。由轨道暗斜井 2 段+1677m 标高开口，往井田东部在 4 煤层底板布置 10407 回风底抽巷，同时往东部布置 10407 回风底抽运输斜巷与运输暗斜井 2 段沟通，10407 回风底抽巷通过 10407 回风底抽回风斜巷与回风暗斜井 2 段沟通，形成 10407 回风底抽巷掘进面生产与通风系统。由轨道暗斜井 2 段+1655m 标高往井田西部在 4 煤层底板布置 10408 运输底抽巷，10408 运输底抽巷通过 10408 运输底抽运输斜巷与运输暗斜井 2 段沟通，通过 10408 运输底抽回风联络巷与回风暗斜井 2 段沟通，形成 10408 运输底抽巷掘进面生产与通风系统。由已形成的 10409 运输底抽巷往煤层顶板方向布置联络巷后，向井田东部布置 10410 运输底抽巷，通过 10409 运输底抽巷、10410 运输底抽回风联络巷、10409 运输掘进回风联络巷与回风暗斜井 2 段沟通，形成 10410 运输底抽巷掘进面生产与通风系统。

（3）工作面推进度

矿井首采 4 煤层 10409 工作面，煤层倾角约 8°，10409 工作面长度为 190m。设计 10409 工作面每天割 6 刀煤，截深为 0.63m，则年推进度约 1100m。10408

工作面每天割 5 刀煤，截深为 0.63m，则年推进度约 950m。10407 工作面每天割 5 刀煤，截深为 0.63m，则年推进度约 950m。

（4）采区生产系统

1）原煤运输

10409 工作面：10409 采煤工作面（刮板输送机）→10409 运输巷（刮板转载机+带式输送机）→井底联络巷（带式输送机）→运输暗斜井 2 段（带式输送机）→运输暗斜井 1 段（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→地面（工业场地）。

10408 回风巷掘进面：10408 回风巷（胶带输送机+刮板输送机）→1 号溜煤眼（给煤机）→运输暗斜井 2 段（带式输送机）→运输暗斜井 1 段（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→地面（工业场地）。

2）材料运输

10409 工作面：副斜井→轨道暗斜井 1 段→轨道暗斜井 2 段→10409 材料斜巷→10409 回风巷→10409 工作面。

10408 回风巷掘进面：副斜井→轨道暗斜井 1 段→轨道暗斜井 2 段→+1686 中部车场→10408 材料斜巷→10408 回风巷→10408 回风巷掘进面。

10407 回风底抽巷掘进面：副斜井→轨道暗斜井 1 段→轨道暗斜井 2 段→10407 回风底抽巷→10407 回风底抽巷掘进面。

10408 运输底抽巷掘进面：副斜井→轨道暗斜井 1 段→轨道暗斜井 2 段→10408 运输底抽巷→10408 运输底抽巷掘进面。

10410 运输底抽巷掘进面：副斜井→轨道暗斜井 1 段→轨道暗斜井 2 段→井底车场→10409 运输底抽巷→10410 运输底抽巷→10410 运输底抽巷掘进面。

3）矸石运输

10407 运输底抽巷掘进面：10407 回风底抽巷（轨道梭车）→10407 回风底抽运输斜巷（刮板输送机）→运输暗斜井 2 段（带式输送机）→运输暗斜井 1 段（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→地面（工业场地）。

10408 运输底抽巷掘进面：10408 运输底抽巷（轨道梭车）→10408 运输底抽运输斜巷（刮板输送机）→运输暗斜井 2 段（带式输送机）→运输暗斜

井 1 段（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→地面（工业场地）。

10410 运输底抽巷掘进面：10410 运输底抽巷（轨道梭车）→10409 运输底抽巷（轨道梭车）→井底联络巷（带式输送机）→运输暗斜井 2 段（带式输送机）→运输暗斜井 1 段（带式输送机）→主斜井（带式输送机）→地面。

（5）采煤方法及工艺

设计采用走向长壁后退式采煤法，结合顶板岩性，设计采用全部冒落法管理顶板。根据本矿井的生产能力，设计采用综采工艺。移交生产时，在 4 煤层中布置一个综采工作面。

（6）采煤设备

综采工作面主要设备配备详见表 2.2-4。

表2.2-4　主要采煤设备特征表

序号	类别	名称	型号	功率(kW)	单位	使用	备用	合计
1	工作面上端头	双滚筒采煤机	MG300/700-WDK	700	台	1		1
2		刮板运输机	SGZ764/630	2×315	台	1		1
3		液压支架	ZY5000/16/38		架	127		127
4		单体液压支柱	DW28-300/100		根		32	32
5		顶梁	矿用“π”型梁		根		8	8
6	运输巷	刮板转载机	SZB730/75	75	台	1		1
7		可伸缩胶带输送机	DSJ80/40/2×40	2×40	台	1		1
8		乳化液泵	BRW315/31.5	200	台	1	1	2
9		乳化液泵箱	XR80/6.3		台	1		1
10		喷雾泵	WPZ-320/10	45	台	1	1	2
11		污水泵	BQW40-45-15	15	台	1		1
12		过滤器组	XPA		组	1		1
13		回柱绞车	JH－8	7.5	台	1		1
14		探水钻机	CMS1-4500/55	55	台	1		1
15		防突钻机	CMS1-4500/55	55	台	1		1
16		单体液压支柱	DW28-300/100		根	100	40	140
17		铰接顶梁	HDJA-1000		根	100	40	140
18		综采设备列车	SLZ-500		列	1		1
19		慢速绞车	JM-14	15	台	1		1
20		注液枪	DZ-Q1		支	1	1	2
21	回风巷	探水钻机	CMS1-4500/55	55	台	1		1
22		防突钻机	CMS1-4500/55	55	台	1		1
23		污水泵	BQW40-45-15	15	台	1		1
24		回柱绞车	JH－8	7.5	台	1		1
25		单体液压支柱	DW28-300/100		根	100	40	140
26		铰接顶梁	HDJA-1000		根	100	40	140
27		注液枪	DZ-Q1		支	1	1	2

（7）巷道掘进

根据矿井开拓部署，为保证回采工作面正常接替，设计配备一个综采工作面，一个瓦斯治理工作面，一个煤巷综掘工作面，两个岩巷综掘工作面。

矿井移交生产时，井下配备 1 个综采工作面（10409 工作面），4 个掘进工作面（10408 回风巷综掘工作面、10407 回风底抽巷综掘工作面、10408 运输底抽巷综掘工作面和 10410 运输底抽巷综掘工作面），采掘比为 1：4。

安益煤矿设计生产能力为 90 万 t/a，移交生产时，布置 1 个综采工作面，1 个煤及半煤岩巷综掘工作面，3 个岩巷综掘工作面。井巷工程量为 12946m，其中，利用巷道 5555m，改造巷道 5711m，新建巷道 1680m。煤巷为 6511m，岩巷为 6435m，掘进体积 214736.1m^3，万吨掘进率 143.84m。

表 2.2-5　　综掘进工作面主要设备特征表

序号	名称	型号	主要技术参数	功率(kW)	单位	合计
1	综掘机	EBZ160	掘高 4.8m，掘宽 5.5m	201	台	4
2	可伸缩胶带机	DSJ80/40/2×40	运量 400t/h	2×40	台	1
3	风煤钻	ZQST--40/3.0	耗气量 3m^3/min		台	1
4	局部通风机	FBD№8.0/2×55	风量 630～1000m^3/min，全压 1500～7600Pa	2×55	台	8
5	激光指向仪	JZB--1	最大距离 500m。电压 127V		台	4
6	探水钻机	CMS1-4500/45	最大转矩 4000N/m，钻孔直径 73mm	55	台	4
7	防突钻机	CMS1-4500/45	最大转矩 4000N/m，钻孔直径 73mm	55	台	1
8	污水泵	BQW40-45-15	流量 40m^3/h，电压等级 660V	15	台	4
9	湿式除尘机	SCF--5	最大除尘能力 18kg/h，风量 2.4m^3/s	11	台	4
10	消音器		与局扇配套使用			5
11	气腿式凿岩机	ZY--24	耗气量 2.8m^3/min		台	4
12	气动锚杆钻机	MQT—110C1	工作压力 0.4~0.63MPa,耗气量 360L/min		台	4
13	锚杆拉力计	ML--20	最大拉力 200kN		台	4
14	混凝土搅拌机	安--IV	搅拌能力 7m^3/h，电压 660V	5.5	台	4
15	混凝土喷射机	HPC-V	喷射能力 4～6 m^3/h，耗气量 5～8 m^3/min	5.5	台	3
16	混凝土喷射机械手	FS-1		3	台	3
17	风筒	Φ800			米	3000
18	瓦斯突出预测仪	YTC10			台	4
19	轨道梭车	SD-25/6B	载重 62.5t	2×22	台	3

2.2.3 矿井通风、瓦斯抽放、制氮系统

（1）矿井通风

根据煤层赋存特点、矿井开拓布置及采区划分情况，确定本矿井投产时期采用中央并列式通风方式，机械抽出式通风方法。

1）回采工作面通风网络

10409 回采工作面：主、副斜井→运输暗斜井 1 段、轨道暗斜井 1 段→运输暗斜井 2 段、轨道暗斜井 2 段→井底联络巷、井底车场→10409 运输巷→10409 工作面→10409 回风巷→10409 回风联络巷→10409 回风底抽回风平巷→回风暗斜井 2 段→+1724 回风石门→回风暗斜井 1 段→回风斜井→引风道→地面。

2）掘进工作面通风网络

10408 回风巷掘进面：主、副斜井→运输暗斜井 1 段、轨道暗斜井 1 段→运输暗斜井 2 段→+1686 行人平巷→10408 材料斜巷→局部通风机→10408 回风巷掘进面→10408 回风联络巷→回风暗斜井 2 段→+1724 回风石门→回风暗斜井 1 段→回风斜井→引风道→地面。

10407 回风底抽巷掘进面：主、副斜井→运输暗斜井 1 段、轨道暗斜井 1 段→轨道暗斜井 2 段→局部通风机→10407 回风底抽巷掘进面→10407 回风底抽回风斜巷→回风暗斜井 2 段→+1724 回风石门→回风暗斜井 1 段→回风斜井→引风道→地面。

10408 运输底抽巷掘进面：主、副斜井→运输暗斜井 1 段、轨道暗斜井 1 段→轨道暗斜井 2 段→局部通风机→10408 运输底抽巷掘进面→10408 运输底抽回风联络巷→回风暗斜井 2 段→+1724 回风石门→回风暗斜井 1 段→回风斜井→引风道→地面。

4）10410 运输底抽巷掘进面：主、副斜井→运输暗斜井 1 段、轨道暗斜井 1 段→运输暗斜井 2 段、轨道暗斜井 2 段→井底车场、井底联络巷→局部通风机→10410 运输底抽巷掘进面→10410 运输底抽巷→10409 运输底抽巷→10410 运输底抽回风联络巷→10409 运输掘进回风联络巷→回风暗斜井 2 段→+1724 回风石门→回风暗斜井 1 段→回风斜井→引风道→地面。

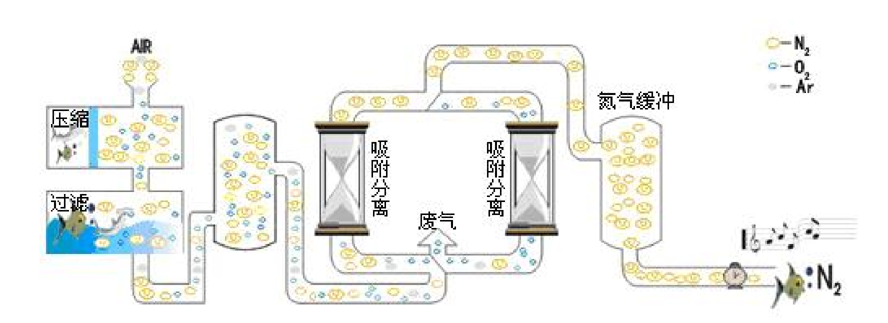
（2）瓦斯抽放

高负压：利用现有 2BEC67 型（270rpm）2 台（1 用 1 备）；低负压：2BEC52 型水环式真空泵（n=340rpm）4 台（2 用 2 备）。

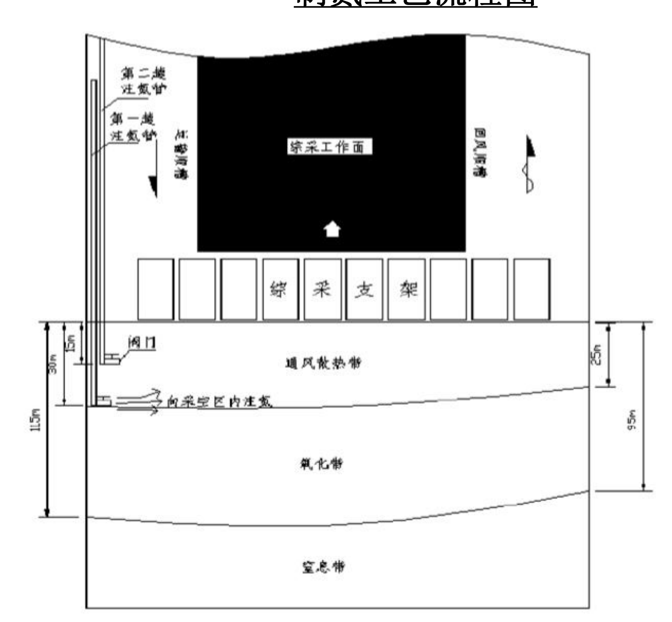
抽采量：高负压 62.35m^3/min，低负压 30.0m^3/min；抽采瓦斯浓度：高负压 $X_{高}$=30%，低负压 $X_{低}$=12%；瓦斯抽放纯量为 22.31m^3/min（$1.17\times10^7 m^3/a$）。

（3）制氮系统

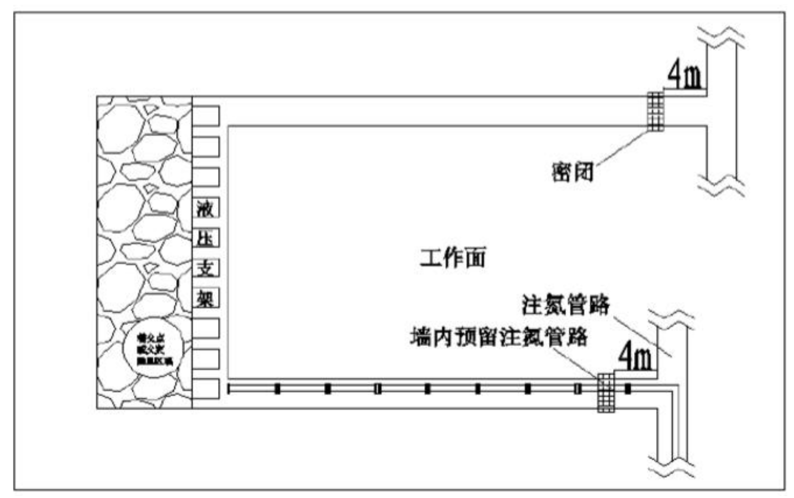
一采区开采上煤组，4、$6_{下}$号煤层按III类不易自燃设计。矿井投产时期为III类不易自燃煤层，不需要注氮，后期开采下煤组时按II类自燃煤层设计，考虑一套注氮设备，选用 HBFD98/900 型制氮机一台。其工艺流程如下：空气→压缩机加压→过滤(冷干、除油、水分等)→变压吸附→N_2→输入使用地点 O_2→排空，氮气防灭火设备制氮原理如下：



<u>制氮工艺流程图</u>



<u>采煤工作面防火注氮工艺示意图</u>



采煤工作面灭火注氮工艺示意图

2.2.4 矿井排水

该矿为斜井开拓，设计在井下+1642m 水平水平建水泵房，装设排水泵进行集中排水，管路沿主斜井排至地面，再沿水沟自流至地面井下水处理站。煤矿配备 DF360-40×9 型排水泵 3 台。根据设计和储量，开采至+1550m 时正常涌水量 198m^3/h（4752m^3/d），最大涌水量 344m^3/h（8256m^3/d），根据采区划分，此水平的数据至少能代表一、二采区开采时的涌水量，一、二采区的服务年限为 14a，以此来指导矿井水处理站建设是可行的。

2.2.5 矿井地面生产系统

（1）主井生产系统（洗煤生产线）

1）工艺流程

本项目工业场地内配套建设与煤矿生产能力匹配的洗煤厂，现状采用的是三产品重介旋流器分选工艺，优化重组后选煤工艺不变，分选粒度上限为 60mm，分分选粒度下限可以是 0mm。按照原煤准备、重介系统、浓缩压滤系统、产品筛分储运系统进行叙述。

1、原煤准备

预筛：原煤从主斜井运出后，经 110m 带式输送机运至预筛车间（封闭式，面积 50m^2），＞110mm 块煤通过 60m 皮带机走廊运输至人工选矸车间（封闭式，面积 25m^2），＜110m 原煤通过 33m 皮带机走廊运输至筛分车间。

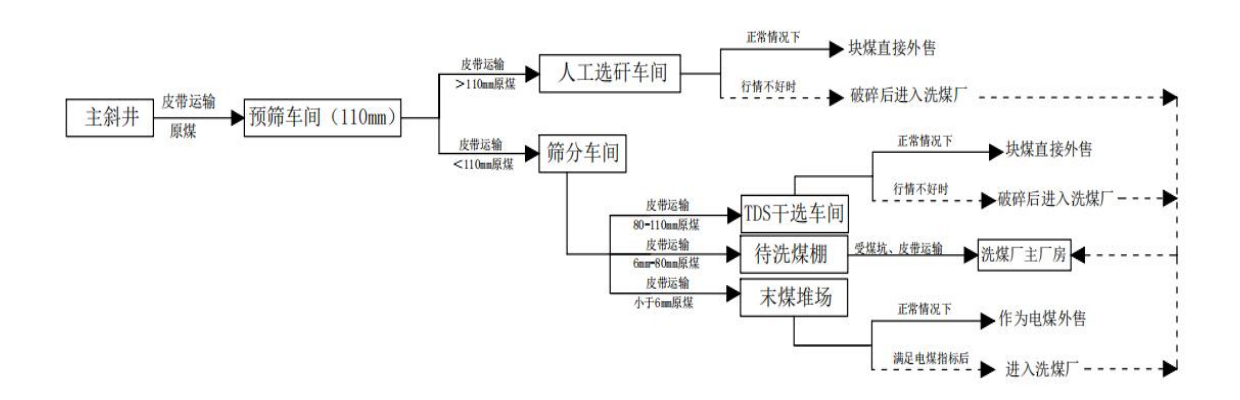
筛分：预筛后＜110m 原煤进入筛分车间（底层为＜6mm 末煤储存场地，面积 600m^2），分选出＜6mm、6mm~80mm、80mm~110mm 三种产品，

6mm~80mm 原煤通过 45m 皮带运输走廊运输至待洗原煤棚（面积 1500m^2）。

TDS 选矸：筛分车间 80mm~110mm 块煤通过 32m 皮带运输走廊运输至 TDS 选矸车间（封闭式，面积 240m^2），TDS 智能分选机根据块原煤中矸煤比波动比较大的特点，基于节省能耗、保证分选精度考虑，TDS 采用“打煤”、“打矸”灵活切换，原则上是谁少打谁，即煤少打煤，矸少打矸。

受煤：待洗原煤棚内布置两处受煤坑（现有 1 处，增加 1 处），通过 90m 皮带机走廊连接至洗煤厂主厂房。

注：根据行情需求，＞110mm 和 80mm~110mm 原煤作为块煤外售，＜6mm 产品作为电煤外售，块煤销售不畅时破碎后进入洗煤厂洗选，完成电煤指标后＜6mm 粉煤同样进入洗煤厂（系统留有＜6mm 粉煤进行洗选的通道），TDS 干选系统需要编制辐射影响报告，本次评价仅包含其噪声和粉尘影响。



<u>**插图　原煤准备系统工艺流程图**</u>

2、重介系统

准备车间 80～0mm 原煤直接给入超级无压给料三产品重介旋流器进行分选，以单一低密度悬浮液一次性分选出精煤、中煤和矸石。精煤经平面泄介筛、振动翻转脱介弧形筛预先脱介和脱介筛脱介脱水分级后，块精煤直接作为最终精煤产品；末精煤经末精煤振动弧形筛和离心机脱水作为最终精煤产品，块、末精煤分别由胶带输送机运至精煤棚分级储存；中煤产品经平面泄介筛、振动翻转脱介弧形筛预先脱介和脱介筛脱介、脱水后，由刮板输送机运至中煤棚储存；二段旋流器底流经脱介筛脱介脱水分级后直接作为矸石

产品，用胶带输送机运至矸石堆放场地储存，末矸石可经翻版闸门进入中煤刮板作为电煤销售。

3、煤泥重介分选

精煤平面泄介筛和振动翻转脱介弧形筛筛下的合格介质分流进入煤泥合格介质桶，桶内合格介质用泵打至煤泥重介旋流器进行分选。煤泥重介旋流器溢流设置反分流，一部分进入精煤稀介系统，另一部分进入原煤合格介质桶；煤泥重介旋流器底流进入中煤稀介系统。

4、介质回收

合格介质用泵打至无压给料三产品重介旋流器作为分选介质。精煤、中煤和矸石稀介系统彼此独立，三部分稀介质分别进入各自的磁选机，选出的磁选精矿返回合格介质桶。厂内跑、冒、滴、漏的介质收集后，由扫地泵打入中煤稀介系统进行回收处理。

5、介质补加（利用原有）

补加介质采用合格磁铁粉，不设分级和磨矿作业。补加的磁铁粉直接进入原煤合格介质桶。

6、粗煤泥回收

精煤磁尾自流至精煤泥弧形筛和高频筛脱水后掺入精煤产品。中煤磁尾自流至中煤泥弧形筛和高频筛脱水后掺入中煤。矸石磁选尾矿经粉矸石弧形筛和高频筛脱水后掺入矸石。

7、煤泥水处理

精煤泥弧形筛和高频筛筛下水、中煤泥弧形筛和高频筛筛下水、粉矸石弧形筛和高频筛筛下水自流至浓缩机，浓缩机底流采用高压水压榨压滤机回收，压滤机滤饼落地，压滤机滤液作为循环水返回使用。必要时在浓缩机的入料中添加絮凝剂，其清净的溢流作为脱介筛喷水。洗水实现一级闭路循环。

8、产品筛分储运系统

洗选后的精煤通过分级形成 60mm-40mm、40mm-20mm、20mm-10mm、10mm-6mm、＜6mm 共计 5 种产品，精煤储装场地（兼做备用储煤场）占地面积 1.00hm^2，目前约 0.50hm^2 已经全封闭，但不能满足堆存需求，需要整个

区域地面硬化并建设为全封闭棚架式。

中煤堆放场地：位于主厂房以西的区域，将现状的中煤、洗选矸石、煤泥堆场合并为中煤堆放场地，面积 2500m²。

洗选矸石暂存场地：中煤堆场以西至征地边界区域，占地面积 3500m²，地面硬化并建设为半封闭棚架式。

煤泥压滤场地：主厂房西北侧，占地面积 2500m²，地面硬化并建设为全封闭棚架式。

2）磁铁矿消耗量

磁铁矿消耗量情况详见表 2.2-6。

表 2.2-6　洗煤厂磁铁矿消耗量情况表

项目		小时耗量（吨）		吨原煤耗量（公斤磁铁矿）
		磁性物	磁铁矿	
产品带走	精煤脱介筛上物带走	0.04	0.04	0.26
	中煤脱介筛上物带走	0.01	0.01	0.04
	矸石脱介筛上物带走	0.01	0.02	0.09
	小计	0.06	0.06	0.40
磁选尾矿损失	精煤磁选机尾矿损失	0.02	0.02	0.14
	中煤磁选机尾矿损失	0.02	0.02	0.13
	尾煤磁选机尾矿损失	0.01	0.01	0.06
	小计	0.05	0.05	0.33
合计		0.11	0.11	0.73

3）数质量平衡

煤矿根据行情和电煤指标配置，存在块煤外售、末煤（＜6mm）交电厂的情况，行情不好和完成电煤指标后，原煤将全部进入洗煤厂洗选，洗煤厂按照 90 万 t/a 设计，安益煤矿洗煤厂与煤矿生产能力匹配。

安益煤矿洗煤厂数质量平衡详见表 2.2-7 和**图 2.2-4**。

表 2.2-7　洗煤厂数质量平衡表

产品		数量				灰分	外水分
		产率(%)	吨/时	吨/日	万吨/年	(%)	(%)
精煤	60-40mm	13.57	23.15	370.33	12.22	14.99	9.00
	40-20mm	9.79	16.68	266.87	8.81	14.99	10.00
	20-10mm	11.91	20.30	324.85	10.72	14.99	10.50
	10-6mm	10.39	17.71	283.37	9.35	14.99	10.71
	-6mm	7.99	13.62	217.90	7.19	16.11	8.00
中煤		10.54	17.96	287.37	9.48	37.14	12.00
中煤泥		1.52	2.59	41.48	1.37	45.39	24.00
煤泥		5.09	8.68	138.94	4.58	54.60	18.00
矸石		29.19	49.76	796.141	26.27	65.38	12.00
入选原煤		100.00	170.45	2727.27	90.00	34.60	

4）水平衡

洗煤厂水量平衡见表 2.2-8，水量平衡图见**图 2.2-5**。

表 2.2-8　洗煤厂用水量平衡表

<table>
<tr><td colspan="4">进入系统水量（m^3/h）</td><td colspan="4">排出系统水量（m^3/h）</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">原煤带入水</td><td>12.83</td><td rowspan="5">1</td><td rowspan="5">产品带走水</td><td>精煤</td><td>9.82</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">循环水</td><td>精煤脱介筛喷水</td><td>199.50</td><td>中煤</td><td>2.45</td></tr>
<tr><td>中煤脱介筛喷水</td><td>84.00</td><td>中煤泥</td><td>0.82</td></tr>
<tr><td>矸石脱介筛喷水</td><td>84.00</td><td>矸石</td><td>6.79</td></tr>
<tr><td>介质桶补加循环水</td><td>19.76</td><td>煤泥</td><td>1.91</td></tr>
<tr><td>小计</td><td>387.26</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">澄清返回水</td><td>浓缩机溢流</td><td>366.02</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td colspan="2" rowspan="2">介质桶补加清水</td><td rowspan="2">8.96</td><td>尾煤压滤机滤液</td><td>21.24</td></tr>
<tr><td>小计</td><td>387.26</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">合计</td><td>409.05</td><td>3</td><td colspan="2">合计</td><td>409.05</td></tr>
</table>

（2）排矸系统

掘进工作面产生的矸石均暂存于溜煤眼或轨道梭车内，在采煤工作面生产间隙内卸放至运输暗斜井 2 段内的带式输送机内外运，最终经主斜井带式输送机运输至地面后通过转载带式输送机运输至分选楼内进行分选；并通过分选楼内电液插板阀实现煤、矸分流运输，分选后的矸石直接落入矸石转载场内，并定期转运至矸石周转场内。本矿建设规模 90 万 t/a，矸石率按 10%计，年排矸量 9.0 万 t/a。

采掘矸石转运场地：在 TDS 干选系统附近布置，现状面积为 200m^2，不

满足转运要求，扩建至面积 500m^2。地面硬化并建设为全封闭棚架式。

洗选矸石暂存场地：中煤堆场以西至征地边界区域，占地面积 3500m^2，地面硬化并建设为半封闭棚架式。

临时排矸场：布置在工业场地南部的乡村公路以南区域，占地面积 2.75hm^2，总库容 90 万 t，目前已经堆存约 40 万 t，剩余库容 50 万 t（洗选矸石 26.27 万 t/a、采掘矸石和分选矸石 9 万 t/a），考虑部分建井矸石进入，满足拟建项目服务年限约 1.5a。

（3）机修车间、综采设备库

1、煤矿

矿井机修车间与综采设备库房联合布置，为已有建筑，设钳工修理工段、电器修理工段、矿车修理工段、机加工工段、大型设备库存区、综采设备检修工段等，修理车间（综采设备库房）总建筑面积 70m×18m=1260m^2。铺设单轨吊轨道与副斜井连通，厂房外留设露天作业和材料设备堆放场地。

机修车间（综采设备库房）主要设备 15 台，包括普通车床、摇臂钻床以及 20t 电动单梁桥式起重机、乳化液泵等设备。

2、洗煤厂

洗煤厂厂区内配备一处机修车间，面积 300m^2，为已有建筑，主要是负责洗煤厂装载机的维护、日常检修。

（4）坑木加工房

坑木加工房面积为 612m^2，主要设备包括台式木工带锯机、手动进料木工园锯机、自动带锯磨锯机等。坑木加工房铺设单轨吊轨道与副斜井联络。

2.2.6 矿井主要设备选型

矿井主要设备详见表 2.2-8，洗煤厂主要设备详见表 2.2-9。

表 2.2-8　　矿井主要设备（达产时）

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备 注
采煤设备	采煤机	MG300/700-WDK 型	台	1	利用现有
运输设备	带式输送机	DTL100/45/2×90 型	台	1	利用，主斜井
	单轨吊	DX80/48P 型	台	3	利用，副斜井
通风设备	通风机	FBCDZ-№28/2×500 型	台	2	新购，回风斜井
压风设备	压风机	LG-20/8G 型 UG110LA 型	台	5 1	利用现有
排水设备	离心泵	MD155-30×2 型	台	3	1 用 1 备 1 检修
瓦斯抽放	瓦斯泵	2BEC-67 型（高负压） 2BEC-52 型（低负压）	台 台	2 4	利用，1 用 1 备 利用，2 用 2 备
制氮设备	制氮机	HBFD98/900 型	台	1	下煤组开采时增购

表 2.2-9　　洗煤厂主要设备

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备 注
受煤系统	往复式给煤机	GMW-2A（前置型）	台	2	1 台利用，1 台新购
筛分捡矸系统	固定筛	Φ=110mm，非标	台	1	利用现有
	分级筛	DFRS1620-6/8 型	台	1	利用现有
	TDS 干选机	TDS20-300-S2D2 型	台	1	利用现有
重介系统	无压三产品重介质旋流器	S-3GHMC330/260/190 型	台	1	更换
	精煤振动翻转脱介弧形筛	V0SB302060 型	台	1	利用现有
	精煤脱介筛	DMS3061A-VB 型	台	1	利用现有
		DBB3061 型	台	1	新增
	精煤平面泄介筛	MDSF2424 型	个	1	新增
	中煤振动翻转脱介弧形筛	VOSB152060 型	台	1	利用现有
	中煤平面泄介筛	MDSF1824 型	个	1	新增
	中煤脱介筛	DMS1542 型	台	1	利用现有
		MDMS1842 型	台	1	利用现有矸石脱介筛
	矸石脱介筛	DBB3661 型	台	1	新增
	精煤离心脱水机	LLL930×470A 型	台	1	新增
	精煤磁选机	HMDA-6 型	台	1	新增
	中煤磁选机	DMM914mm×2438mm	台	1	利用现有矸石磁选机
	矸石磁选机	HMDA-6 型	台	1	新增
浓缩压滤系统	浓缩机	ITTφ15m SIPT15III型	台 台	1 1	利用现有 新增
	尾煤高压压滤机	XMGZ450 型	台	2	移位安装
		XMGZ500 型	台	2	新增
产品系统	块精煤分级筛	DMS1842 型、DMS1836 型	台	各 1	利用现有
	矸石出厂胶带机	B=800，L=50m	/	/	新增

2.2.7 给排水

①给水

A、水源

安益煤矿生活用水采用桶装水（附近山泉水厂签订长供协议）和S3泉点相结合，S3泉点位于工业场地内，在泉点附近建设了一座容积为200m^{3}的地埋式混凝土蓄水池（设有溢水孔），定期抽至工业场地东北部+1868m标高的400m^{3}生活水池；生产用水来自处理后矿井水和生活污水，在工业场地东北侧+1870m标高处布设容积为800m^{3}的生产消防水池。

B、用水量

根据《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）进行计算，工业场地生活用水量为291.19m^3/d（包含机修用水），生产用水量1510.15m^3/d。

安益煤矿运营期用水量详见表2.2-10，水量平衡见**图2.2-4**。

②排水

A、矿井水

根据设计和储量预测，安益煤矿一、二采区生产期间正常涌水量为198m^3/h（4752m^3/d），最大涌水量344m^3/h（8256m^3/d），目前安益煤矿建设了一座规模为350m^3/h的矿井水处理站，适当改造后满足拟建项目需求。

处理后的矿井水部分（1366.79m^3/d）作为井下防尘用水、瓦斯抽放站补充水、车辆冲洗补充水等，排放量为3385.21m^3/d，复用率为28.76%，剩余部分管道提升越域排放至上坝河。

B、生活污水

工业场地生活污水总排放量为243.24m^3/d，目前安益煤矿已经建设一座规模为288m^3/d的生活污水处理站，其规模和工艺均能够满足拟建项目的处理需求。本着“用污排清”的原则，处理后的生活污水部分（143.36m^3/d）作为洗煤厂生产补充水，复用剩余部分（99.88m^3/d）与复用剩余的矿井水一同外排，生活污水复用率为58.94%。

C、机修废水

机械维修过程中将产生机修废水，主要是车床、钻床等工作时冷却刀具、钻头的含乳化剂的冷却水，工业场地内设置机修车间，产生量为2.70m^3/d，预先隔油处理后进入工业场地内的生活污水处理站处理。

D、选煤废水

安益煤矿配套洗煤厂选煤废水一级闭路循环，并配套事故池，不外排。

表 2.2-10　项目用水量

序号	用水项目		用水人数（人）	用水标准	日用水量（m^3/d）	备注	排水系数	排水量（m^3/d
			昼夜					
一	**生活用水**							
1	日常生活用水		606	40L/人·班	24.24		0.95	23.03
2	食堂用水		470	25L/人·餐	23.50	2 餐/人.d	0.85	19.98
3	职工宿舍用水		470	80L/人·d	37.60		0.95	35.72
4	浴室用水	淋浴用水		540L/h·个	58.32	喷头：36 个	0.95	55.40
		洗脸盆用水		80L/个.h	6.00	洗脸盆 25 个	0.95	5.70
		浴池用水		700L/m^2	63.00	水池 30.0m^2	0.95	59.85
5	洗衣房用水		井下 303 人 地面 46 人	80L/kg 干衣	37.94	井下：1.5kg 干衣/人.d 地面：1.5kg 干衣/人.次 一周 2 次	0.95	36.04
6	未预见水量				37.59	按 1~5 项之和的 15%计	0.20	7.52
	小计				288.19			243.24
二	**生产用水**							
7	井下防尘用水			消防时 13L/S	1091.90	来自设计中数据		
8	道路防尘			3.0L/m^2·d	24.05	道路面积 8018m^2		
9	绿化用水			1.5L/m^2·d	22.64	绿化面积 15090m^2		
10	地面防尘洒水			0.015m^3/t 原煤	45.00	含 10%的未预见水量		
11	瓦斯抽放站冷却水			按 10%算	84.0	循环水量 35.0m^3/h		
12	瓦斯电站冷却补充水				91.2	来自瓦斯电站项目环评		
13	洗煤厂生产补充水				143.36	来自洗煤厂数质量平衡		
14	车辆冲洗补充水			补充水按 40L/辆.次计	8.00	运煤和运矸车辆约 200 车次/天		
	小计				1510.15			
三	机修用水				3.0		0.90	2.70
四	地面消防用水			20L/s，延续时间 6h/次	432.00	补充水按 48h 计		

2.2.8 供热

安益煤矿采用空气能热源机组和瓦斯电站余热供热，不设置燃煤锅炉。

2.2.9 供电

安益煤矿 35kV 电源取自 110kV 朝中变电站 35kV 母线 I、II 段。设备安装总台数 194 台，设备工作台数 168 台；总容量 12844.31kW，安益煤矿年耗电量 2895.97 万 kW·h，吨煤电耗 32.18kW·h/t。

2.3 污染源及环境影响因素分析

2.3.1 施工期污染源分析

本项目施工期主要污染源为施工场地产生的扬尘、噪声、污水及固体废物等，对环境产生的影响主要表现在以下几方面：

（1）工程施工对生态环境的影响；（2）运输、施工噪声对声环境的影响；（3）运输、施工扬尘及废气对环境空气的影响；（4）工程施工对水环境的影响；（5）施工期固体废物对环境的影响。

2.3.2 拟建工程污染源分析

运营期生产工艺流程及产污环节详见**图 2.3-1（采煤）、图 2.3-2（洗煤）**。

（1）水环境污染源及污染物

①矿井水

A、矿井水水质

矿井水中污染物的组成和含量与地质构造。煤层伴生矿物、煤炭相邻岩层的成分、开采强度、采煤方式、采煤深度等多种因素有关，其中 SS、COD 含量主要与开采强度、采煤方式有关。目前原安益煤矿 45 万 t/a 系统正常生产，矿井水处理站正常运行，本次环评对矿井水处理站进、出水口进行了采样监测，同时类比了验收监测成果，矿井水水质监测结果见表 2.3-1。

B、矿井水排水量及治理措施

根据设计和储量，开采至+1550m 时正常涌水量 $198m^3/h$（$4752m^3/d$），最大涌水量 $344m^3/h$（$8256m^3/d$），根据采区划分，此水平的数据至少能代表一、二采区开采时的涌水量，一、二采区的服务年限为 14a，以此来指导矿井水处理站建设是可行的。目前安益煤矿建设有一座规模为 $350m^3/h$ 的矿井水处理站，采用“调节+高浊度净化器+一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”工艺，现状的矿井水处理站规模能够满足拟建项目的处理需求，根据表 2.3-1 可知，安益煤矿现状矿井水处理站出水水质中 SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe 浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022），Mn 浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，矿井水其余水质监测因子除石油类超标外其余均能满足《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，需要增加隔油工序确保石油类去除效率，确保出水水质满足环环评[2020]63 号中相关要求。

安益煤矿处理后的矿井水部分（1366.79m^3/d）作为井下防尘用水、瓦斯抽放站补充水、车辆冲洗补充水等，排放量为 3385.21m^3/d，复用率为 28.76%，剩余部分管道提升越域排放至上坝河。

表2.3-1　　矿井水水质监测结果统计表　　单位：mg/L，pH除外

水源 水质	现状矿井水处理站进水口和出水口（本次环评实测）		45 万 t/a 验收时监测进水口水质	类比矿井水水质	处理后矿井水	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	《地表水环境质量标准》III类标准
pH	8.0~8.2	7.2~7.5	6.81~6.92	6.81~8.20	6~9	6～9	6～9
SS	236~240	5~6	26~31	500*	25	50	/
COD	42~48	17~19	21~24	80*	12	50	20
氟化物	0.71~0.80	0.44~0.52	/	0.80	0.50	10	1.0
石油类	**2.57~2.95**	**0.79~0.98**	未检出	2.95	0.05	5	0.05
Fe	0.13	0.02	未检出	0.20	0.10	1**	/
Mn	0.058~0.062	0.004L	未检出	0.10	0.05	2.0	/
Hg	0.00004L	0.00004L	/	0.00004L	0.00004L	0.05	0.0001
As	0.0021~0.0028	0.0016~0.002	/	0.0028	0.0020	0.50	0.05
Cd	0.003~0.004	0.001L	/	0.004	0.001L	0.1	0.005
Gr	0.03L	0.03L	/	0.03L	0.03L	1.5	/
Gr^{6+}	0.004L	0.004L	/	0.004L	0.004L	0.50	0.05
Pb	0.0202~0.0297	0.0145~0.0202	/	0.030	0.020	0.50	0.05
Zn	0.056~0.064	0.004~0.006	/	0.06	0.005	2.0	1.0
全盐量	727~735	431~447	/	735	447	1000***	/

注：*为贵州省同类型煤矿矿井水类比水质；**为《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022），***为环环评[2020]63 号中要求。

②生活污水

本项目的办公生活区布置在工业场地内，生活污水主要来自于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍等生活行政福利设施污水，主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 和少量石油类。

安益生活污水总排放量为 243.24m^3/d，目前安益煤矿已经建设一座规模为 288m^3/d 的生活污水处理站，采用“预处理（隔油池+化粪池）+调节池+一体化污水处理设备（A^2/O 工艺）”处理工艺，现状的生活污水处理站运行良好，其规模能够满足拟建项目的处理需求。根据监测结果可知，现状生活污水出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，说

明其处理工艺也能满足需求。本着“用污排清”的原则，处理后的生活污水部分（143.36m^3/d）作为洗煤厂生产补充水，复用剩余部分（99.88m^3/d）与复用剩余的矿井水一同外排，生活污水复用率为58.94%。

复用剩余的生活污水和矿井水混合后总排口水质（详见表5.3-2）能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

③场地冲刷水

工业场地生产区冲刷水主要是来自原煤装卸洒落煤尘以及进出车辆洒落煤尘因降雨而形成。环评要求生产区地面硬化处理，可有效防止雨季产生冲刷煤泥雨水，场地严格实施“雨污分流”。

初期雨水产生量计算：本项目厂区初期雨水量采用毕节暴雨强度公式计算，其中时间 t 取 15 分钟，重现期 P 取 10 年。

$$q=\frac{5055(1+0.473\lg P)}{(t+17)^{0.95}}$$

原煤出井后经皮带机进入原煤准备系统、洗煤车间、产品堆场，整个生产区及建构筑物均要求为全封闭式，产生冲刷水的区域则主要为全封闭棚架外的区域、半封闭棚架区域及厂区道路。根据平面布置，主要分为三个区域：

A、洗选矸石、中煤堆存区

洗选矸石暂存场地、中煤堆存区位于洗煤厂主厂房西侧，总面积 5500m^2，现状为露天，需要建设为全封闭棚架式堆场且地面硬化，设置棚架后能够有效降低淋溶水产生量，现状设置了一座容积为 120m^3 的沉淀池，可收集两块场地的跑冒滴漏水和地坪冲洗水，配备渣浆泵直接抽至洗煤厂浓缩机。

B、煤泥压滤区

洗煤厂扩建后将煤泥压滤场地移出原洗煤厂厂区，布置在主厂房西北侧，其场地西南侧遗留了一座容积为 150m^3 的沉淀池（共 6 格），原为矸石堆场淋溶水池，场地复垦后闲置，可作为煤泥压滤区废水收集池，收集跑冒滴漏水和地坪冲洗水，需要配备渣浆泵将收集的煤泥水抽至洗煤厂浓缩机。

C、精煤堆存区

现状洗精煤储装场地棚架区域不能满足生产需求，需将棚架扩展至地磅房附近，棚架外区域和道路面积 2500m^2，径流系数 0.9，则一次初期雨水量

为 56.04m^3，主要污染物为 SS，其浓度约 500mg/L，现状设置了一座容积为 150m^3 的沉淀池，兼顾收集地坪冲洗水，配备渣浆泵联通至矿井水处理站。

④机修废水

机械维修过程中将产生机修废水，主要是车床、钻床等工作时冷却刀具、钻头的含乳化剂的冷却水，辅助场地内设置机修车间，产生量为2.70m^3/d，预先隔油处理后进入工业场地内的生活污水处理站处理。

⑤洗车废水

运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，出入工业场地的车辆在驶离前应在洗车平台内冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥，洗车平台四周设置排水和防溢沟渠、废水导流渠、废水收集池及其它污染防治设施收集洗车废水，实现闭路循环洗车。洗车废水收集后采用隔油沉砂池（有效容积为15m^3）进行隔油沉淀处理，上清水循环使用，下部含高浓度悬浮物的污水收集后通过渣浆泵输送至矿井水处理站处理。

⑥临时排矸场淋溶水

临时排矸场布置在工业场地南部，占地面积2.75hm^2，总库容90万t，目前已经堆存约40万t（其中0.75hm^{2}占地不再继续堆存，该区域正在实施复垦），剩余库容50万t，考虑部分建井矸石进入，满足拟建项目服务年限约1.5a。

堆场在雨季时将产生矸石淋溶水，为防止矸石淋溶水对地表水体的污染，临时排矸场需要规范修建截排水沟、排水涵洞、拦挡坝，拦挡坝底部已经设置淋溶水池（150m^3，两格），收集的淋溶水泵提升进入矿井水处理站。

淋溶水池的容积按照最大暴雨日2.0h以上停留时间考虑，径流系数取0.7，最大日降雨量101.2mm，淋溶水产生量为16.40L/s，则淋溶水池的容积不得低于118.07m^3，现状设置的150m^{3}的池容能够满足需求。

⑦洗煤厂煤泥水

选煤生产废水主要为煤泥水，正常情况下煤泥水为尾煤浓缩机溢流、压滤机滤液，尾煤浓缩机溢流煤泥水水量为 366.02m^3/h，压滤机滤液水量为 21.24m^3/h，煤泥水水量共计 387.26m^3/h。设计有比较完善的煤泥水回收系统，煤泥水均进入循环水池循环使用，一级闭路循环不外排。

车间跑、冒、滴、漏及冲洗地板水等零散生产废水自流到集水池（容积为 30m^3，设置于主厂房附近）后，引入浓缩机，闭路循环使用。选煤生产系统中设备或作业点出现故障，产生事故煤泥水，事故煤泥水排入事故水池（700m^3），待生产恢复正常状态，返回生产系统再处理后循环使用不外排。

⑧排水方案及排污口设置

安益煤矿工业场地所在位置整体北高南低，废水自流将进入罗寨小溪并在岩溶洼地（YR1）附近进入地下，最终汇入龙潭口地下河以敞口龙潭为最终排泄点（敞口龙潭为集中式水源地），因此需要采取管道越域排水。

根据调查了解，矿区西北侧属于乌江水系-六冲河上游支流集雨区范围、矿区东北侧属赤水河水系-第尔河上游支流集雨区范围。矿区东侧分布的盐井河为第尔河上游支流，且该河流上分布有集中式饮用水水源地，不宜设置排污口；矿区西侧的滥泥河源头为海坝水库（为集中式饮用水水源地），并且其下游2km在建的民生水库也具备人饮功能，也不宜设置排污口，本项目朝着工业场地北侧的上坝河排水具备唯一性，安益煤矿45万t/a项目环评已经获批，确定了排污口位置和排污方案（上坝河设置排污口），本次环评不再对排水方案进行比选，直接沿用已批方案。

管道排水方案具体如下：在工业场地矿井水处理站（+1843m）设置泵站加压（保障流速），采用DN300型承压管1.2km沿乡村公路布设越过+1827m山脊，再顺公路布设1.25km管道自流进入上坝河（+1700m），排污口地理坐标为：E105.4126°，N27.1811°。管道排水方案线路图详见**图2.3-3**。

（2）大气污染源、污染物及防治措施

①预筛车间、筛分车间、人工选矸车间、TDS 干选车间粉尘

原煤出井后经预筛（车间面积 50m^2）、机械筛分（筛分车间单层面积 100m^2）后 6mm~80mm 原煤直接进入洗煤车间，＞110mm 块煤在人工选矸车间（面积 25m^2）手选选矸后直接进入精煤储装场地，80~110mm 块煤通过 TDS 块煤干选系统（车间面积 240m^2）剔除矸石后进入精煤储装场地，上述 4 个车间相互独立，通过封闭式皮带机走廊连接，车间均建设为全封闭式，并在车间四周设置喷雾洒水装置。

②各类皮带机

原煤自主井出井后根据地面生产工艺布局进入原煤准备系统、待洗煤棚（含受煤坑）、主厂房、产品堆场，各个建构筑物之间的原煤输送均是依托皮带机完成，皮带机全部布置在封闭式运输走廊内，不得敞开式或半封闭。

③原煤堆场、各类产品堆场

6mm~80mm 原煤暂存在 1500m^2 储煤棚中；末煤（＜6mm）布置在筛分车间一楼（完成电煤指标后进入洗煤厂）；精煤储装场地（备用储煤场）面积 1.00hm^2；采掘矸石装车场地面积 500m^2；中煤堆放场地面积 2500m^2；洗选矸石暂存场地面积 3000m^2；煤泥堆放场地 2500m^2。上述场地均采取地面硬化、设置全封闭棚架，同时在棚架内部设置喷雾洒水装置。

④装载扬尘

环评要求原煤、精煤、中煤、煤泥及矸石等装卸均在密闭厂房或全封闭储煤棚内进行，同时采取喷雾洒水和控制装载高度等措施，装载扬尘排放量将得到有效控制，对大气环境影响较小。

⑤道路扬尘

本项目原煤和矸石采用公路运输，汽车道路运输扬尘量按下列公式计算。

$$Q_p = 0.123 \times (\frac{V}{5}) \times (\frac{M}{6.8})^{0.85} \times (\frac{P}{0.5})^{0.72}$$

$$Q/p = QP \times L \times Q/M$$

式中：Q_P——单辆汽车每公里道路扬尘量（kg/km·辆）；

Q'_p——总扬尘量（kg/a）；V——车辆速度（km/h）；

M——车辆载重（t/辆）；P——道路灰尘覆盖量（kg/m^2）；

L——运输距离（km）；Q——运输量（t/a）。

采用上述公式计算，每辆汽车行驶扬尘量为 0.39kg/km·辆。采用洒水、道路清扫、降低车速措施后，运输扬尘量约为 0.08kg/km·辆。矸石运输过程中在采取加盖篷布、控制装载量、限速措施后，其扬尘量较小。

⑥临时排矸场

临时排矸场布置在工业场地南部，占地面积 2.75hm^2，总库容 90 万 t，目

前已经堆存约 40 万 t（其中 0.75hm^2 占地不再继续堆存，该区域正在实施复垦），剩余库容 50 万 t（洗选矸石 26.27 万 t/a、采掘矸石和分选矸石 9 万 t/a），考虑部分建井矸石进入，满足拟建项目服务年限约 1.5a，临时排矸场产生的粉尘量与周围环境状况、装卸落差高度、风速及含水量等有关。面源排放量参考清华大学在霍州电厂现场试验的模式进行估算：

$$Q=11.7 \cdot U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5W}$$

式中：Q—起尘强度，mg/s。

U—地面平均风速，大方县平均风速 2.7m/s。

S—表面积，m^2。

W—表面含水率，采取洒水防尘后表层含水率按 9.0%考虑。

本矿临时排矸场粉尘洒水降尘后的起尘强度为 46.53mg/s。评价要求矸石堆放采取压实、及时覆土等措施，在干燥少雨季节，对堆场采用高压水枪喷雾洒水防尘的措施，同时在堆置场四周绿化、设防风林带，以降低堆场表面风速，减少扬尘产生量。

大气污染源、污染物产、排情况及治理措施见表 2.3-2。

（3）固体废物及治理措施

运营期主要固体废物为煤矸石、生活垃圾、矿井水处理站煤泥、废铅酸蓄电池、生活污水处理站污泥、制氮站废分子筛、机修危废、酸碱废液。

安益煤矿洗煤厂洗选矸石 26.27 万 t/a、采掘矸石和分选矸石 9 万 t/a，在场地内设置采掘矸石装车场地、洗选矸石暂存场地，矸石及时外运综合利用，不能利用时运往工业场地南侧的临时排矸场内，堆场需要规范建设截排水沟、挡墙、排水涵洞及淋溶水池等相关工程。

生活垃圾产生量为 159.98t/a，在工业场地内的主要建筑物及作业场所设置垃圾桶，垃圾集中收集后，由当地环卫部门统一处理。

矿井水处理站煤泥产生量 823.88t/a，经压滤脱水处理后掺入原煤外售，不外排；生活污水处理站污泥 18.06t/a，干化后与生活垃圾一同处置。

下煤组开采时会增设制氮机，制氮机房制氮机使用时间过长，碳分子筛质量会变差，产出的氮气纯度会下降，因此需要定期更换碳分子筛，碳分子

筛一次充填量约 0.5t，一年更换一次，则废碳分子筛产生量约 0.5t/a，属一般工业固废，一般固废分类代码为 061-001-99，交由供应厂家进行回收再生。

机修间产生的少量废机油（HW08，代码 900-217-08，1.0t/a）、废液压油（HW08，代码 900-218-08，0.8t/a）、废乳化液（HW09，代码 900-006-09，0.5t/a）、机修废水和矿井水隔油油泥（HW08，代码 900-210-08，5.12t/a）、在线监测设备废液（HW49，代码 900-047-47，0.4t/a）、废铅酸电池（HW31，代码 900-052-31，0.1t/a）均属危废，必须严格按照规定收集、暂存，目前建设单位在消防材料库旁设置了一处危废暂存间（10m²），废机油 (润滑油) 、废液 压油、其他废弃矿物油、废乳化液等液态危废在危险废物暂存间内必须分类采用桶装容器 装存，废铅蓄电池应存放于耐腐蚀、具有防渗漏措施的托盘中，在线监测的废液集中盛放于高密度聚乙稀类塑料桶内，按危险废物转移联单管理办法，委托有相应危险废物处理资质的单位定期进行清运处置，危险废物产生量及特征见表 2.3-2。

表 2.3-2　危险废物产生量与处置措施一览表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	危险特性	贮存方式	污染防治措施
1	废机油（润滑油）	HW08	900-217-08	1.0	各种机修设备维修	液态	T，I	桶装	设危险废物暂存间，委托有相应危险废物处理资质的单位进行清运处置
2	废液压油	HW08	900-217-08	0.8	液压设备维修		T，I	桶装	
3	废乳化液	HW09	900-005-09	0.5	机械加工		T	桶装	
4	油泥	HW08	900-249-08	5.12	机修废水、矿井水隔油处理		T，I	桶装	
5	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.4	在线监测设备		T，C	桶装	
6	铅酸蓄电池	HW31	900-052-31	0.10	单轨吊蓄电池维修	固态	T，C	托盘	

（4）噪声源及治理措施

营运期工业场地主要高噪声源有：机修车间（综采设备库）、坑木加工房、预筛机、筛分机、TDS 干选机、主厂房选煤设备、浓缩机、压滤机等产生的机械噪声；压风机房、制氮机（开采下煤组增设）、通风机、污水处理站泵类、瓦斯抽放泵、瓦斯电站等设备产生的空气动力噪声噪声。

一般噪声值在 80～100dB（A）之间。矿井针对各项高噪声源，主要采取

隔声、消声和减振等综合降噪措施。

噪声、固体废物污染源及治理措施见表 2.3-4。

2.3.3 生态影响因素分析

（1）生态环境影响因素分析

占地影响：安益煤矿地面设施包括工业场地、临时排矸场、炸药库、附属系统等，投产初期均为利用现有占地，不涉及新增占地，下煤组（二、四采区）开采时在临时排矸场南部新增占地建设下煤组风井场地，由于占地区域内地面坡度平缓、地面建筑和水泥路面覆盖了大部分地面，空隙地均采取了绿化措施，从而使占地区域内水土流失得到控制。

地表变形：由于地下煤层的开采，将使采空区上方地表产生不同程度的移动和变形，少数地段可能引起的地表沉陷、出现裂隙或滑坡等不良工程地质现象。此外，因地下水疏干可能导致植被减少、农业减产、水土流失加剧等生态环境问题。

水资源的影响：采煤过程中形成的地表裂缝可能与地表水体连通，使地表水漏失，影响水资源的开发与利用，对井田内泉水等造成一定的影响，可能危及农业生产和农民生活饮用水水源。

农业、林业、生态环境和资源利用：矿产开采导致局部区域（特别是煤层距地面较近的煤层露头区）地表沉陷，地表变形等，使井田上部的农业生态环境受到影响，影响水利资源、土地资源，破坏现有的耕地的耕作条件，使部分水田变成旱地等。矿井建设，使局部区域地下水疏干，影响地表植被等生长，对林业生态等带来一定的影响。

（2）生态环境不利影响的减缓措施

防治地表塌陷对生态环境的影响最有效的办法是留设保安煤柱，设计针对井田内及煤层露头线、村庄、河流、断层等保护目标留设保安煤柱，对不宜留设煤柱的设施拟派专人进行巡回检查，发现问题及时解决；对农田视破坏程度，根据有关法规进行土地复垦。煤矿开采可能影响当地居民的生活用水问题，建设单位应有解决农村人畜饮水的详细措施。对工业场地进行绿化，使厂区有一个良好的生态环境。绿化时按照减污，美化环境角度，选择抗尘和美化功能好的树种，在工业场地、辅助场地附近种植高大遮阴的乔木，配

置灌木和草坪花卉等植物，运输道路旁种植小乔木、灌木和绿篱。

2.3.4 环境保护“以新带老”措施及“三本帐”统计

矿井全面贯彻“以新带老、达标排放、总量控制”的环保政策，削减污染物排放量，项目建成前后污染物排放“三本帐”统计分析见表2.3-6。

表 2.3-3 水污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表

序号	污染物种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放去向
	污染源	污染物		产生量	浓度		排放量	浓度	
1	矿井水	以煤粉和岩粉为主，主要污染物为 pH、SS、COD、Fe、Mn	煤矿井下排水主要为井下开采工作面涌水	水量：4752m^3/d		安益煤矿工业场地内目前建设有一座规模为 350m^3/h 的矿井水处理站，采用“调节+高浊度净化器+一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”的处理工艺，需要在调节池后增加隔油工序，以满足拟建项目的处理需求。 处理后的矿井水部分作为井下防尘用水、瓦斯抽放站补充水、车辆冲洗补充水等，其余采用管道引流进入上坝河，SS 去除率≥95%，COD 去除率≥85%，Fe 去除率≥50%，Mn 去除率≥50%，石油类去除率≥98.3%。	水量：3385.21m^3/d		管道提升越域排放进入上坝河
				pH：6.81~8.20			pH：6.0～9.0		
				SS*=867.24t/a	SS*=500mg/L		SS*=30.89t/a	SS：25mg/L	
				COD*=138.76t/a	COD*=80mg/L		COD*=14.83t/a	COD：12mg/L	
				Fe=0.35t/a	Fe=0.20mg/L		Fe=0.12t/a	Fe：0.10mg/L	
				Mn=0.17t/a	Mn=0.10mg/L		Mn=0.06t/a	Mn：0.05mg/L	
				石油类=5.20t/a	石油=3.0mg/L		石油类= 0.06t/a	石油类：0.05mg/L	
2	工业场地生活污水	主要污染物为 SS、BOD_5、COD、氨氮	主要来源于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍的生活污水	水量：243.24m^3/d		目前已经建设一座规模为 288m^3/d 的生活污水处理站，采用预处理+一体化设备（A^2/0 工艺）+消毒处理工艺，现状的生活污水处理站运行良好，其规模能够满足拟建项目的处理需求。根据监测结果可知，现状生活污水出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，说明其处理工艺也能满足需求。 处理后的生活污水部分作为洗煤厂生产补充水，其余部分与复用剩余的矿井水一同外排，COD 的去除率≥90%，BOD_5 的去除率≥90%，SS 的去除率≥90%，NH_3-N 去除率≥73.3%。	水量：99.88m^3/d		
				SS=20.07t/a	SS=250mg/L		SS=0.82t/a	SS=25mg/L	
				BOD_5=8.03t/a	BOD_5=100mg/L		BOD_5=0.33t/a	BOD_5=10mg/L	
				COD=16.05t/a	COD=200mg/L		COD=0.66t/a	COD=20mg/L	
				NH_3-N=2.41t/a	NH_3-N=30mg/L		NH_3-N=0.26t/a	NH_3-N=8mg/L	
3	机修废水	SS 和石油类	机修产生	2.70m^3/d（工业场地）		采用隔油池收集处理后进入工业场地生活污水处理设施处理。	2.70m^3/d（工业场地）		

4	工业场地冲刷水	主要污染物为SS等	雨天淋溶水、冲刷水	洗选矸石暂存场地、中煤堆存区位于洗煤厂主厂房西侧，总面积5500m^2，现状为露天，需要建设为全封闭棚架式堆场，设置棚架后能够有效降低淋溶水产生量，现状设置了一座容积为120m^{3}的沉淀池，可收集两块场地的跑冒滴漏水和地坪冲洗水，配备渣浆泵直接抽至洗煤厂浓缩机。 洗煤厂扩建后将煤泥压滤场地移出原洗煤厂厂区，布置在主厂房西北侧，其场地西南侧遗留了一座容积为150m^{3}的沉淀池（共6格），原为矸石堆场淋溶水池，场地复垦后闲置，可作为煤泥压滤区废水收集池，收集跑冒滴漏水和地坪冲洗水，需要配备渣浆泵将收集的煤泥水抽至洗煤厂浓缩机。 现状洗精煤储装场地棚架区域不能满足生产需求，需将棚架扩展至地磅房附近，棚架外区域和道路面积2500m^2，径流系数0.9，则一次初期雨水量为56.04m^3，主要污染物为SS，其浓度约500mg/L，现状设置了一座容积为150m^{3}的沉淀池，兼顾收集地坪冲洗水，配备渣浆泵联通至矿井水处理站。	
5	洗车废水	SS和石油类	洗车产生	运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，出入工业场地的车辆在驶离前应在洗车平台内冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥，洗车平台四周设置排水和防溢沟渠、废水导流渠、废水收集池及其它污染防治设施收集洗车废水，实现闭路循环洗车。洗车废水收集后采用隔油沉砂池（有效容积为15m^3）进行隔油沉淀处理，上清水循环使用，下部含高浓度悬浮物的污水收集后通过渣浆泵输送至矿井水处理站处理。	
6	临时排矸场淋溶水	主要污染物为SS等	雨天淋溶水、冲刷水	淋溶水池的容积按照最大暴雨日2.0h以上停留时间考虑，径流系数取0.7，最大日降雨量101.2mm，淋溶水产生量为16.40L/s，则淋溶水池的容积不得低于118.07m^3，现状设置的150m^3（两格）的池容能够满足需求，收集的淋溶水泵提升进入矿井水处理站。	
7	选煤车间煤泥水	闭路循环不外排	主要污染物为SS、COD	采用浓缩、压滤处理后，返回生产系统循环使用，一级闭路循环不外排，洗煤厂生产补充水采用处理后的矿井水。	

表 2.3-4　大气污染源（无组织）、固体废物污染防治措施与污染物产、排情况一览表

环境要素	污染物种类		污染源特征	原始产生情况	污染防治措施	处理排放情况	排放去向
	污染源	污染物		产生量		排放量	
环境空气	预筛车间、筛分车间、人工选矸车间、TDS 干选车间粉尘	粉尘	无组织	/	原煤出井后经预筛、机械筛分后 6mm~60mm 原煤直接进入洗煤车间，＞110mm 块煤在人工选矸车间手选选矸后直接进入精煤储装场地，60~110mm 块煤通过 TDS 块煤干选系统剔除矸石后进入精煤储装场地，上述 4 个车间相互独立，通过封闭式皮带机走廊连接，车间均建设为全封闭式，并在车间四周设置喷雾洒水装置。	有少量扬尘	环境空气
	皮带运输机	粉尘	无组织	/	原煤自主井出井后根据地面生产工艺布局进入原煤准备系统、待洗煤棚（含受煤坑）、主厂房、产品堆场，各个建构筑物之间的原煤输送均是依托皮带机完成，皮带机全部布置在封闭式运输走廊内，不得敞开式或半封闭。	有少量扬尘	
	原煤堆场、各类产品堆场	粉尘	无组织	/	6mm~60mm 原煤暂存在 1500m^2 储煤棚中；末煤（＜6mm）布置在筛分车间一楼（完成电煤指标后进入洗煤厂）；精煤储装场地（备用储煤场）面积 1.00hm^2；采掘矸石装车场地面积 500m^2；中煤堆放场地面积 2500m^2；洗选矸石暂存场地面积 3000m^2；煤泥堆放场地 2500m^2。上述场地均采取地面硬化、设置全封闭棚架，同时在棚架内部设置喷雾洒水装置。	有少量扬尘	
	装载扬尘	粉尘	无组织	/	环评要求原煤、精煤、中煤、煤泥及矸石等装卸均在密闭厂房或全封闭储煤棚内进行，同时采取喷雾洒水和控制装载高度等措施，装载扬尘排放量将得到有效控制，对大气环境影响较小。	有少量扬尘	
	临时排矸场	粉尘	无组织	/	推平压实，加强绿化，同时采取洒水降尘，不堆存继续及时覆土复垦。	有少量扬尘	
	车辆运输	粉尘	无组织	/	加强车辆管理，严禁超载超速；加强进场以及场内公路维护	有少量扬尘	
	矿井通风	粉尘、瓦斯	无组织	/	井下推广湿式作业，设置集中瓦斯抽放站并进通过瓦斯电站综合利用。	/	
固体废物	矿井	矸石	采掘矸石	35.27 万 t/a	矸石尽量综合利用，不能综合利用时运往临时排矸场，规范建设截排水沟、挡墙、排水涵洞、淋溶水池，并定期洒水降尘。	35.27 万 t/a	综合利用和暂存
	矿井水处理站	煤泥	煤泥	823.88t/a	经压滤机脱水后，与原煤一同外售，不外排。	0	综合利用
	废碳分子筛	废活性炭	一般固废	0.5t/a	交由供应厂家进行回收再生。	0.5t/a	综合利用
	工业场地	生活垃圾	垃圾	159.98t/a	定点收集后，由当地环卫部门定期清运。	159.98t/a	定点处置
	生活污水处理站	污泥	污泥	18.06t/a	干化处理后，定点收集并由当地环卫部门定期清运。	18.06t/a	定点处置
	机修危废、在线系统危废	危废	危废	7.92t/a	布置危险废物暂存间，各类危废分别采用桶装容器分别储存，在危废暂存间暂存后，定期交具有相应危废处置资质单位处置。	7.92t/a	委托处置

表 2.3-5　噪声污染源、污染防治措施与污染物产、排情况一览表

环境要素	污染物种类			污染源特征	原始产生情况	污染防治措施	处理排放情况	排放去向
		污染源	污染物		产生量		排放量	
噪声	原煤开采	坑木加工房	噪声	非稳态	100dB（A）	设备布置在厂房内，圆锯等设备减振等处理措施；夜间不工作。	≤75dB（A）	自然环境 注：原始产生情况是指车间内；处理后是指厂房外 1m
		机械维修	噪声	非稳态	95dB（A）	机修设备位于厂房内，减少冲击性工艺；夜间不工作。	≤75dB（A）	
		泵类	噪声	稳态	85～95dB(A)	基座减振，泵类与进出口管道间安装软橡胶接头，房屋结构隔声。	≤75dB（A）	
		压风机	噪声	稳态	98dB（A）	空压机进、排气口安装消声器，建筑结构隔声。	≤78dB（A）	
		制氮机	噪声	稳态	98dB（A）	采用实墙结构隔音，分离机进、排气口安装消声器	≤78dB（A）	
		瓦斯抽放站	噪声	稳态	95dB（A）	安装消声器，室内布置，利用房屋结构隔声。	≤75dB（A）	
		通风机	噪声	稳态	100dB（A）	进风道采用混凝土结构，出风道内安装阻性消声器，扩散塔排放。	≤80dB（A）	
	原煤洗选	筛分设备	噪声	稳态	95dB（A）	设备基座减振，工作人员个人防护，房屋结构隔声。	≤75dB（A）	
		TDS 干选机	噪声	稳态	95dB（A）	设备基座减震，工作人员个人防护，房屋结构隔声。	≤75dB（A）	
		给料机	噪声	稳态	85dB（A）	给料机头设局部敞开式隔声罩，机头溜槽作阻尼处理。	≤70dB（A）	
		重介质旋流器	噪声	稳态	95dB（A）	设备安装减震器，选煤车间内布置。	≤75dB（A）	
		脱介筛	噪声	稳态	90dB（A）	设备安装减震器，选煤车间内布置。	≤70dB（A）	
		离心机	噪声	稳态	95dB（A）	设备安装减震器，选煤车间内布置。	≤70dB（A）	
		磁选机	噪声	稳态	85dB（A）	设备安装减震器，选煤车间内布置。	≤70dB（A）	
		各类皮带机	噪声	稳态	80dB（A）	皮带机头设局部敞开式隔声罩，机头溜槽作阻尼处理。	≤65dB（A）	
		浓缩机	噪声	稳态	85dB（A）	设备基础减震。	≤70dB（A）	
		压滤机	噪声	稳态	80dB（A）	设备基础减震，压滤车间内布置。	≤65dB（A）	
		水泵、入料泵、介质泵、扫地泵、循环泵等	噪声	稳态	85~90dB（A）	泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础减振。	≤70dB（A）	

表 2.3-6 安益煤矿污染物排放“三本帐”统计一览表

污染源	污染物名称	原有项目污染物排放情况		拟建项目污染物产生及排放情况					建设完成后污染物最终排放情况		
		排放量	排放浓度	产生浓度	产生量	消减量	排放浓度	排放量	排放增减量	排放量	“以新带老”削减量
废水	水量	92.89 万 m^3/a	/	/	181.56 万 m^3/a	54.61 万 m^3/a	/	126.95 万 m^3/a	+34.06 万 m^3/a	126.95 万 m^3/a	92.89 万 m^3/a
	SS	23.22t/a	25mg/L（矿井） 25mg/L（生活）	500mg/L（矿井） 250mg/L（生活）	887.31t/a	855.60t/a	25mg/L（矿井） 25mg/L（生活）	31.71t/a	+8.55t/a	31.71t/a	23.22t/a
	Fe	0.26t/a	0.30mg/L(矿井)	0.20mg/L(矿井)	0.35t/a	0.23t/a	0.10mg/L(矿井)	0.12t/a	-0.14t/a	0.12t/a	0.26t/a
	Mn	0.085t/a	0.10mg/L(矿井)	0.10mg/L(矿井)	0.17t/a	0.11t/a	0.05mg/L(矿井)	0.06t/a	-0.025t/a	0.06t/a	0.085t/a
	COD	15.09t/a	15mg/L(矿井) 30mg/L(生活)	80mg/L(矿井) 200mg/L(生活)	154.81t/a	139.32t/a	12mg/L(矿井) 20mg/L(生活)	15.49t/a	+0.40t/a	15.49t/a	15.09t/a
	BOD_5	1.15t/a	15mg/L（生活）	100mg/L（生活）	8.03t/a	7.70t/a	10mg/L（生活）	0.33t/a	-0.82t/a	0.33t/a	1.15t/a
	NH_3-N	0.77t/a	10mg/L(生活)	30mg/L(生活)	2.41t/a	2.15t/a	8mg/L(生活)	0.26t/a	-0.51t/a	0.26t/a	0.77t/a
废气	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	SO_2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	NO_x	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
固废	矸石	5.85 万 t/a	/	/	35.27 万 t/a	0	/	35.27 万 t/a	+29.42 万 t/a	35.27 万 t/a	5.85 万 t/a
	生活垃圾	171.86 t/a	/	/	159.98t/a	0	/	159.98t/a	-11.88t/a	159.98t/a	171.86t/a
	煤泥	0	/	/	823.88t/a	823.88t/a	/	0	0	0	0
	污泥	50 t/a	/	/	18.06t/a	0		18.06t/a	-31.94t/a	18.06t/a	50 t/a

说明：1.建设完成后污染物排放量=现有污染物排放量－“以新带老”削减量+矿井新增污染物排放量；

2.＋表示增加，－表示减少。

3．原有项目产排污数据参照原安益煤矿环境影响报告书。

3 区域环境现状

3.1 自然环境概况

3.1.1 地层、构造

（1）地层

区内及外围出露的地层有：二叠系茅口组（P_2m)、龙潭组（P_3l）、长兴大隆组（P_3c+d）、三叠系下统夜郎组（T_1y）及第四系（Q）。由老至新简述如下：

1、茅口组（P_2m）

灰色、浅灰色灰岩，蕴晶～粉晶结构，薄～中厚层状，水平层理，具缝合线构造，含少量燧石团块，产腕足类、蜓等动物化石。厚度不详。

2、龙潭组（$P_3 l$）

长兴大隆组底界(B_1)~9 $_{下}$煤底界由灰~深灰色砂质泥岩、泥岩、粉砂岩、细砂岩夹薄层灰岩及煤层组成，产腕足类、瓣鳃类动物化石及植物化石；9 $_{下}$煤层底界~龙潭组底界主要由浅灰色、灰色及深灰色，薄至中厚层状细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、炭质泥岩、煤层及铝土矿岩组成，含植物及少量动物化石。厚度 105.84~174.65m，平均厚度 142.00m，含煤层 16~23 层，含煤层总厚度 9.12~20.13m，平均 14.50m，含可采煤层 4 层（4、6 $_{下}$、14、15）。

3、长兴大隆组（P_3c+d）

灰-深灰色、厚层-块状燧石灰岩、灰岩，粉晶结构，燧石多呈团块状，顶部夹 3～4 层黄绿色蒙脱石泥岩，厚度 17.65~32.37m，平均厚度 20.92m。

4、夜郎组（$T_1 y$）

区内仅出露沙堡湾段、玉龙山段和九级滩段，分述如下：

沙堡湾段（T_1y^1）：以粉砂质泥岩及泥质粉砂岩为主，夹少量粉砂岩，灰色—深灰色，薄～中厚层状，具水平层理及小型交错层理。分布于矿井的北部，厚度 15.50～25.79m，平均厚度 21.93m。

玉龙山段（T_1y^2）：根据岩性分为上、下两个亚段，下亚段以薄～中厚层状泥质灰岩为主，夹泥质粉砂岩、粉砂质泥岩及钙质泥岩薄层；上亚段以中厚层状石灰岩为主，厚度 159.08～173.53m，平均厚度 167.67m。广泛分布于井田

的中部。

九级滩段（T_1y^3）：出露于井田北东部，出露不全，厚度不详。岩性主要为灰紫色泥质粉砂岩，产瓣鳃类动物化石。

5、第四系（Q）

主要分布于井田南部及中部沟谷、低洼地段，多为耕地、稻田及村落，主要为 P_3l 的风化残积产物和 P_3c 及 T_1y 的坡积、崩塌物，厚度 0~64m，平均 6.99m。

地层综合柱状图详见**图 3.1-1**。

（2）构造

1、褶曲

井田基本上为一单斜构造，总体地层走向北西-南东（NW-SE），倾向北东，倾角 5~11°，一般 8°，无次一级褶皱构造，0-2 勘探线之间有缓波状起伏。

2、断层

区内发育断层 1 条。即 F_1 正断层。

F_1 正断层：位于井田南东部，该断层走向 NNE，倾向 SE，倾角 65°，矿区内延伸长度约 1km，落差 15~25m。切割煤系地层，对煤层的开采有影响，钻孔控制点 1 个，501 号钻孔缺失龙潭组一段部分地层，地面控制点 5 个。其性质为正断层，查明程度为基本查明。

3、构造复杂程度

井田含煤地层倾角平缓，断层较少，无褶曲和岩浆岩分布，先期开采地段构造比较简单，东部断层比较发育，总体上看，本井田构造复杂程度类别为二类，中等构造类型。

3.1.2 地形地貌

井田地处贵州高原西部，井田地形切割剧烈，起伏较大，井田内多处为悬崖峭壁。地表为裸露及半裸露地区，以生长各种灌木为主，少部分有树成林，部分荒坡秃岭。山体总体呈东西向展布，局部形成溶蚀洼地溶漏斗，属低中山地形。区内地势北东部、西部及中部较高，南部较低，最高点位于矿区中部 203 钻孔附近，标高为+2078.00m，最低点位于矿区北西部路海水库，标高为+1573.00m。最大相对高差 505m。

3.1.3 环境地质条件

根据《贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿 2022 年度地质灾害危险性评估报告（2022 年度）》，目前矿山范围内未发现泥石流、地面塌陷等地质灾害，但采空区 分布地带出现了地裂缝等现象。上覆岩石在重力及采动作用下，局部极易发生崩塌、滑坡、错落及小型泥石流等不良地质现象的可能性较大。经野外实地调查，目前发育三种类型地质灾害，分别为地裂缝 （DLF1 、DLF2）、崩塌（BT1、BT2）和滑坡（HP1）。

地裂缝（DLF1）：位于 11805 采空区和 11803 采空区附近，体现在矿区内的水泥公路上，为拉张裂缝。DLF1 可见长度约 9m，最大 宽度 10cm ，最大可见深度 16cm ，下错约 6cm ，走向 83°左右，裂缝发育程度中等，直接经济损失 60 万元，危害程度小，危险性小，但该区域靠近采空区，稳定性不足。

地裂缝（DLF2）：主要位于矿区通村公路上，为拉张裂缝，可见长度约 8m ，最大宽度 3cm ，最大深度为 5cm，下错约 1cm，走向 248 °左右，裂缝发育程度中等，直接经济损失 30 万元，危害程度小，危险性小，该区域相对采空区有一定距离，目前较稳定。

滑坡（HP1）：滑坡区主要出露地层为夜郎组、长兴组、龙潭组的地 层，为溶蚀低中山地貌，坡向 157 °，覆盖层约 1-2m ，该斜坡区未见 断层，构造简单，未见井泉及地下水出露。土地利用类型主要为林地 和耕地。该滑坡早在评估区建矿之前就已形成，形成时间较早，现今 变化较小，发育程度为中等，受其威胁的 49 户人家在 2012 年~2014 年 的时候就已全部搬迁离开，危害程度较小，危险性小，目前该滑坡体较稳定。

崩塌 1（BT1）：位于矿界中部，该处危岩体高约 20m ，长约 10m，规模体积约 2000m³，岩层产状为 320 ° ∠10 °，崩塌方向为 15 ° ~70 °，山体出现了裂缝，目前危岩体还未发生过崩塌。岩体较完整，岩体多为块状结构，岩石坚硬，抗风化能力强，崩塌发育程度为中等，危害程度为中等，威胁对象为农田及在农田内务农的人，危险性为中等，目前较稳定。

崩塌 2（BT2）：位于矿界北部，危岩带高约 100~ 150m，规模体积约 20 万 m³。岩体较完整，岩体多为块状结构，岩石坚硬，抗风化能力强。目前 BT2

崩塌带已采取了主动防护网和被动网的治理措施，并已通过了验收，崩塌发育程度中等，危害程度小，危险性小，目前较稳定。

3.1.4 水文地质条件

（1）区域水文地质概况

1）概况

井田位于扬子板块黔北台隆遵义拱断毕节北东向变形区，从属黔中隆起之西端，大方背斜北东端背斜轴倾没端附近。区井田区域属低中山地形，地势总体为中部高，东、西部低，山体多与构造线一致，表现为地貌对构造的适应性。地表和地下水径流均为两个方向，地下水流向以构造线一致，上部长兴大隆组、夜郎组玉龙山段岩溶地下水由南西向北东逕流；下部茅口组岩溶地下水与上部含水层无水力联系，总体由北东向南西径流，均汇入乌江水系。

地表水径流方向从区域水上看分两个方向，东部矿区经地表剥蚀溪沟汇入其下游第尔河流入赤水河水系，西部矿区北面经地表剥蚀沟谷汇入上坝河流入乌江水系；西部矿区南面则经地表剥蚀溪沟等汇入地下进入龙潭口地下河系统最终在龙潭口处排泄，最终进入乌江水系。

2）地下水的补给、径流、排泄条件

区域内地下水的补给来源以大气降水为主，地表水补给为辅。在非可溶岩分布区，部分降水沿地面的孔隙及裂隙渗入地下，补给地下水；在可溶岩分布区，大气降水多沿落水洞、漏斗等岩溶负地形集中惯入式补给地下。补给强度视降雨时间、强度及岩性的不同而不同，一般降雨时间长、强度大补给量亦大，可溶岩分布区补给强度大于非可溶岩分布区。地表水与地下水存在互补关系，地表水对地下水的补给表现为非可溶岩地层中的溪沟水，流经可溶岩地层时常潜入地下补给地下水，而在河谷或含水层与隔水层接触的低洼地段，地下水以暗河出口或泉的形式排出地表补给地表水。

地下水的迳流排泄在可溶岩地层中，以管道流为主，脉状流为辅，大部份沿地下溶洞、暗河经长途迳流，最后以溶蚀泉形式排泄于河谷中；在非可溶岩地层中，以隙流为主，受地形、地貌、岩性、构造控制，经短距离迳流在地形适宜处排出地表，为近源排泄。区域水文地质情况详见插图。

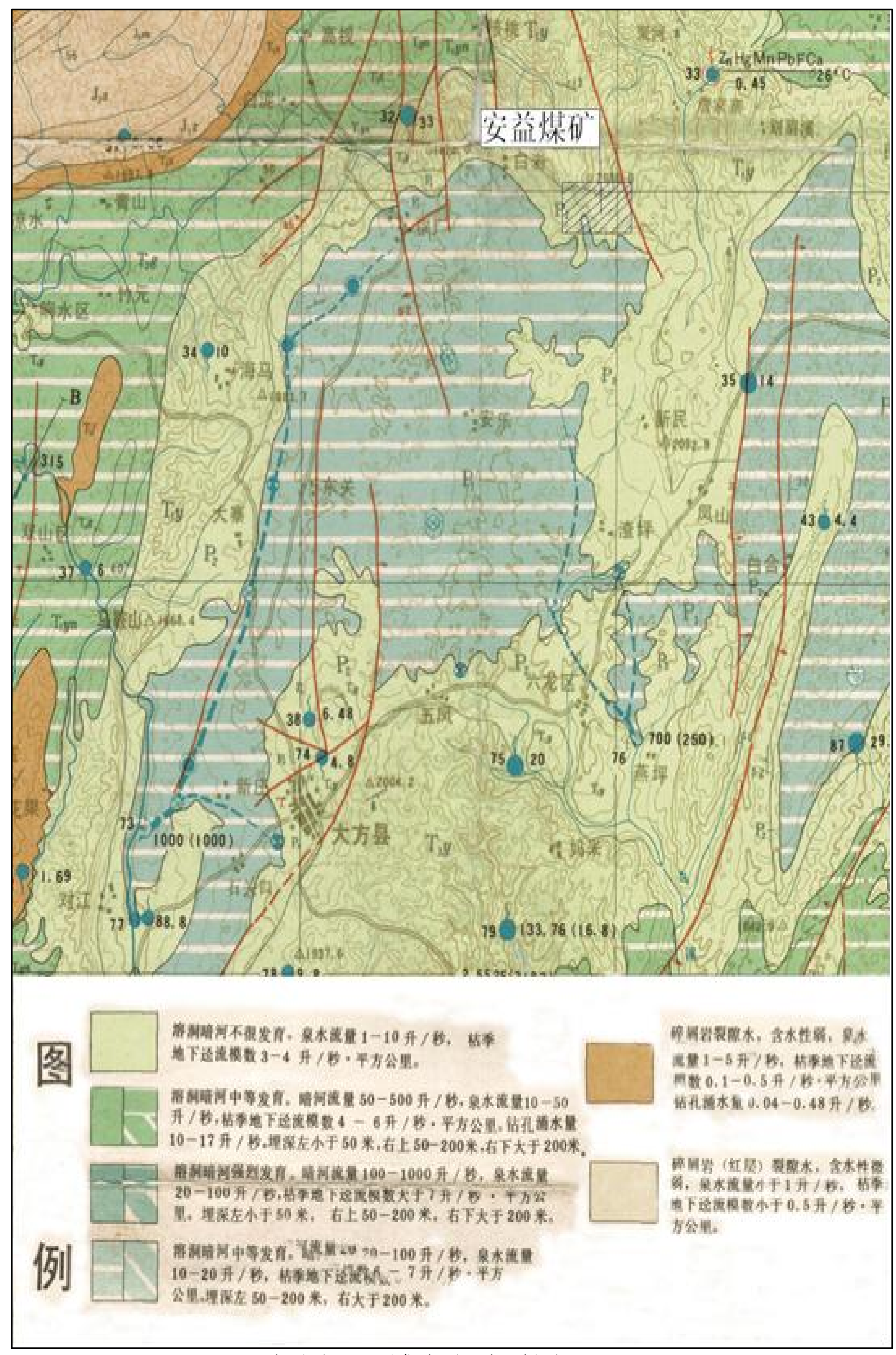


插图　区域水文地质图（20万）

（2）敞口龙潭地下河系统

1、地下河系统

大方县六龙镇敞口龙潭集中式饮用水源保护区位于六龙镇龙潭口，是典型的地下水型水源地，地下河系统边界根据龙潭口地下河所处的地形地貌、地质构造及岩溶发育特征来确定流域系统边界。龙潭口地下河流域大部分属于锅厂穹窿构造，该构造东翼发育龙潭口地下河，西翼发育了两路口地下河，在龙潭口与两路口地下河流域之间的杨 家寨背斜轴线附近的地表分水岭,为龙潭口地下河流域西侧边界，具体位置位于长坝、啦啦冲、苏家寨、铁匠寨、段家坡一带。北侧以大白岩、观音山、独山、大头岩、岩 丫口、母猪岩地表分水岭为界；南侧以凉水井、五凤岩地表分水岭以及小尖山、母鸡 山、石牛圈、毛栗树地下分水岭为界；东侧以羊场坝压扭性断裂及磨沙井背斜东翼P2l 隔水层为界。

2、地下河系统结构

龙潭口地下河平面上呈树枝状，流域面积 146.38km^2，主要有三条地下河支流，即梯子田地下河、高家寨地下河与杜家寨地下河。分别从北西、北东及西三面向南东方向汇流。构造上跨锅厂穹窿构造与磨沙井背斜，三条地下流支流发育方向分别与区内发育的三组主要裂隙的走向基本一致，流域边界以地表分水岭与碎屑岩隔水边界为主，地下河的发育受地形地貌与地质构造控制明显。

梯子田地下河支流：发育于锅厂穹窿构造中，发源于安乐乡黎家寨，由北西向南东方向发育，走向 330 °~20 °，略呈“S ”形弯曲，与走向 330 °~20 ° 的一组裂隙基本一致，经袁家寨、渣泥、大梁子、六龙至龙潭口中，为龙潭口地下河系统主支流，长 15.5km，坡降 12‰，中途有梯子田、大梁子两个冲沟地表水通过溶洞汇入。黎家寨 大梁子段 P_2m 灰岩含水层裸露，地貌组合为岩溶峰丛洼地，溶洞、落水洞、漏斗、洼地等个体岩溶形态发育，为地下河主要补给区，梯子田、大梁子两冲沟为季节性冲沟，调查时无水流，丰水期两沟地表水较大，通过溶洞补给地下河。

高家寨地下河支流：发源于凤山乡四坪村母猪凼，由北东向南西方向沿 P_2m 含水层走向发育，走向 190 °~225 °,与走向 10 °~45 ° 的一组裂隙发育方向基本一致，经十三家、高家寨、罗坑麻窝、孔口，在龙潭口北面附近孔口处与梯子田地下河汇合，管道长 13km ，坡降 14‰。中途有十三家、小水沟、大水沟、高家寨冲沟地表水通过落水洞汇入，大梁子两个大进水溶洞汇入，调查时除大

水沟、小水沟外，以上冲沟皆 有水流，流量 0.8~9.2l/s。母猪凼至罗坑麻窝一段 P2m 灰岩含水层裸露，地貌组合为岩溶峰丛，溶洞、落水洞、洼地等个体岩溶形态发育，为地下河主要补给区。

杜家寨地下河支流：发育于西部杜家寨，由西向东发育，走向 90 °~ 110 °，与走 向 90 °~ 110 ° 的一组裂隙发育方向基本一致。经瑶寨、发窝、卢家寨，在六龙一带与 梯子田地下河主管道汇合，长 6km ，坡降 24‰。该地下河支流大部分地段地表为 P_3l 覆盖，地下河管道主要发育于 P_3l 底部与 P_2m 顶部接触部位岩溶带中，瑶寨、岩弯子一段 P_2m 地层有少量洼地发育。杜家寨冲沟地表水是该地下河支流主要补给源，调查时杜家寨冲沟无水流。

龙潭口地下河流域水文地质图详见**图 3.1-2**。

（3）矿区水文地质

1）地层富水性

1、茅口组(P_2m)含水层—强至中等含水层

岩性为中厚层、厚层状灰岩，出露于井田边界外（井田内仅有 0.1km²），据区域地质资料：其厚度大于 250m，以往施工的 29 个钻孔均钻进至茅口组，钻探揭露厚度 6.76-22.69m，岩溶裂隙发育，地下水活动剧烈，具有吸收面积广、循环深、活动运移距离远、集中排泄等特点。钻孔没有出现涌水现象，揭露最深的 005 钻孔，进入茅口灰岩 28.05m，在孔深 285.47m 处漏水，海拔标高 1586.77m，说明茅口灰岩地下水有灰岩溶蚀管道径流和排泄。井田西部陈家寨以西约 1000m 处的“新农”，为井田附近二叠系阳新统茅口组的最低侵蚀基准面、标高+1514m，井田煤层算量标高为+1880m-+1300m。虽然二叠系阳新统茅口组(P_2m)强含水层当地最低侵蚀标高在井田范围内大部低于井田内最低煤层底板标高，但是从 005 和 402 水文钻孔中静止水位标高在+1787m-+1690m 之间，说明茅口组(P_2m)潜水面较高，与最低煤层标高相差 390-487m，大部分高于煤层底板标高，所以煤矿开采时要注意探水，防止茅口水突出。根据 005 和 402 孔对茅口组(P_2m)含水进行抽水试验。钻孔抽水结果：涌水量在 0.2-0.3*l*/s，平均 0.25*l*/s；单位涌水量 0.012-0.0199 *l*/s.m，平均 0.0153 *l*/s.m；影响半径 31.11-68.05m，平均 46.86m；渗透系数 0.0619-0.08107m/d，平均 0.07466 m/d。

根据 005 和 402 钻孔抽水水质化验，茅口组水质类型：HCO_3^---Ca^{+2} 型水。

2、龙潭组(P_3l) —裂隙弱含水层

岩性以碎屑岩为主，广泛出露于东南部、南部及东北角，层厚 142m 左右，该段地表抗风化能力微弱，浅部含浅层风化裂隙水，井田内由于浅部有老窑开采，采空区内富有积水。水质类型：SO_4^{-2}—Ca^{+2}•Mg^{+2} 型水，龙潭组(P_3l)经抽水试验和采样化验资料显示：Q=0.26l/s，q=0.0075/s.m，水质类型：HCO_3^---Ca^{+2} 型水，据 2007 年 003 钻孔抽水结果：涌水量在 0.26l/s；单位涌水量 0.075 l/s.m；影响半径 26.47m；渗透系数 0.003078 m/d。以上资料显示：该层富水性微弱，且有随着深度的增加呈减弱趋势，属富水性弱的裂隙、孔隙水含水层。

3、长兴大隆组(P_3c+d) —中等至弱含水层

岩性主要为石灰岩、燧石灰岩组成，岩溶裂隙发育，含岩溶裂隙水，据 2015 年安益煤矿勘探报告资料揭露，层厚一般 22m。钻孔遇该层段常漏水。水质类型：HCO_3^--Ca^{+2} 型水，为富水性中等的岩溶裂隙含水层。本次勘探 005 钻孔抽水结果：涌水量在 0.12l/s；单位涌水量 0.0048l/s.m；影响半径 55.15m；渗透系数 0.04865m/d。

4、沙堡湾段(T_1y^1) —裂隙弱含水层

由粉砂岩、粉砂质泥岩夹泥质灰岩组成。根据钻孔揭露，层厚 17.62—21.74m，一般 24m，地表风化为碎粒状，含浅层风化裂隙水，据调查没有发现泉眼，富水性弱，为隔水层。

5、夜郎组玉龙山段灰岩(T_1y^2) —中等至弱含水层

大面积出露于矿区中部及东部，该段根据岩性可分上、下两个亚段。

上段为质纯的石灰岩，厚 65m 左右，据收集的 2015 年安益煤矿勘探报告资料，该报告 003 钻孔穿过该层段的下部，岩溶裂隙发育，含岩溶管道及岩溶裂隙水。受地形及构造控制，地下水以沟溪水及泉眼形式排泄，水质类型：HCO_3^---Ca^{+2} 型水，为富水性强的岩溶裂隙含水层。

下段以泥灰岩、泥质粉砂岩夹薄层灰岩组成，层厚 66.92m—71.06m，一般 69m，该段岩溶裂隙不甚发育，含水性微弱，该层未见泉眼。为富水性弱的裂隙含水层。以往地质勘探采样分析，水质类型：HCO_3^---Ca^{+2} 型水。

6、第四系(Q)含水性

残留于山间平地、槽谷及斜坡地带，由残积、坡积及崩积物组成，结构松散，厚度变化大，一般 7m 左右，在 002 钻孔附近最厚，为 11.31m。富水性是以大气降雨补给为主的孔隙水，受季节和降雨量控制，变化大。

2）地下水补给、径流、排泄

地下水的补给来源以大气降水为主，大气降水在分水岭北部下三迭系夜郎组二段、上二迭系长兴大隆组碳酸盐岩地层出露的地段，经落水洞、岩溶漏斗集中迅速灌入地下，补给强度大，其径流按照“最佳途径原则”顺层或切层径流，径流方式主要为管道流辅以隙流，地下水顺岩层倾向由南西向北东径流，其排泄多以岩溶泉的形式沿沟谷和与非可溶岩的接触带排泄。

在下三迭系夜郎组一、三段碎屑岩，上二迭系龙潭组碎屑岩夹碳酸盐岩地段沿着孔隙及基岩裂隙渗入补给地下水，但渗入量微弱，其地下水以隙流的形式径流，局部径流方向各异，地下水顺岩层倾向由南西向北东径流；排泄多以泉的形式近源排泄于地形低凹处。

在上二迭系茅口组碳酸盐岩地段，经落水洞、岩溶漏斗集中迅速灌入地下，补给强度大，径流方式主要为管道流辅以隙流，茅口组灰岩地下水流向应由北东向南西径流，与上部地层流向不一致，其排泄多以岩溶泉的形式沿沟谷和与非可溶岩的接触带排泄。

3）断层水文地质特征

井田内有断层 1 条，编号为 F_1，断层附近有泉点出露。导水性强。据 2011 年勘探报告，F_1 断层附近发育的泉眼，常年有水，泉水可能为龙潭组(P_3l)煤系基岩裂隙水，也可能是茅口组承压水。说明断层可能具有导水性。断层断距 10-25m。上部煤层由于有较厚的龙潭组砂泥岩隔水层，断层位于井田东部，因此断层对井田上部煤层 4 和 $6_{下}$水文地质的影响不大。虽然断层落差较小，但是也存在是沟通茅口组承压水的通道，根据茅口组抽水钻孔 005 和 402 孔中静止水位标高在+1787m-+1690m，平均水位标高+1738m。根据井田附近茅口组最低侵蚀基准面标高为+1514m，茅口组承压水位标高大部分高于 14 和 15 煤层底板最低标高（+1250m），所以在开采煤系底部 14 和 15 煤层靠近断层时，要做好探水、排

水工作，以免造成茅口组承压水涌入矿井。

4）水文地质类型

本井田总体为一单斜构造形态，矿床埋深不大，矿床位于本地区侵蚀基面以上；地下水以岩溶水为主，龙潭组含煤地层含少量基岩裂隙水，为矿床直接充水含水层；长兴大隆组岩溶水含水层上覆与煤系地层之上，其富水性中等至弱，对未来矿井充水影响有限；间接充水含水层为玉龙山段岩溶水含水层，其富水性中等，对未来矿井充水有一定影响；14 和 15 煤层距茅口组强含水层较近，且矿床大部分位于茅口组平均静止水位+1738m 以下，为未来矿井充水或突水的含水层。4 和 6 下煤层以顶板充水裂隙含水层为主的矿床，水文地质类型为二类二型；14 和 15 煤层以底板充水岩溶含水层为主的矿床，为三类二型。井田水文地质条件中等。

5）充水通道

岩石天然节理裂隙：井田内对煤矿床充水有明显影响的风化裂隙主要发育在龙潭组及其上覆地层的地表浅部，而深部风化程度减弱，其导水性亦差。采矿期间产生的冒落带是沟通巷道上部水源的通道，从而使充水水源渗入或涌入矿井。

老窑采空区：含煤地层浅部由于分布有废弃老窑，均有积水，掘进中揭穿老窑，易引起老窑突水。

构造裂隙带及开采后形成的导水裂隙带：在这些充水通道影响范围内的地下水将直接进入矿坑，矿坑涌水量将突增。是矿井主要的充水通道。通过各煤层冒落带及导水裂隙带高度计算可知，区内开采 4、6 下煤层时，导水裂隙带高度会波及至龙潭组上覆地层长兴大隆组岩溶含水层，但不会波及至夜郎组玉龙山段岩溶含水层。

封闭不良钻孔：以往钻孔均用水泥封闭，但由于钻孔多穿透含水层，若封闭差则直接形成导水通道，故不容忽视。

安益煤矿钻孔静止水位标高计算见表 3.1-1。

表 3.1-1　钻孔静止水位观测结果及平均水位标高计算

孔号	孔口标高（m）	静止水位深度(m)	静止水位标高（m）	静止水位标高平均值（m）	备注
004	1789.196	261.26	38.30	1750.90	
104	1827.500	231.17	50.05	1777.45	
105	1832.391	266.70	20.30	1812.091	
106	2011.713	481.50	31.40	1957.15	
107	1953.521	484.88	50.83	1902.69	
203	1942.846	311.82	41.95	1900.90	
204	2000.866	417.18	170.00	1830.87	
205	1864.066	353.81	35.42	1828.65	
206	1796.119	471.16	28.40	1767.72	
303	1928.357	271.12	143.60	1784.76	
304	1840.164	281.04	33.60	1806.56	
305	1858.909	335.10	205.70	1653.21	
306	1855.647	418.46	42.10	1813.55	
404	1681.637	264.47	46.05	1635.59	
405	1626.682	267.74	12.45	1614.23	
注	顶板充水静止水位标高平均值+1789m（15 孔）				
005	1699.571	258.48	9.65	1689.92	抽 P_2m 水
402	1856.046	281.58	68.36	1787.69	抽 P_2m 水
注	底板充水静止水位标高平均值+1738m（2 孔）				

矿区环境地质及水文地质详见**图 3.1-3**。

6）泉点分布

根据现场踏勘和安益煤矿水文地质报告，区域内分布有井泉 9 个（矿区内 6 个，矿区外 3 个），井泉分布及出露情况见表 3.1-5。

表 3.1-5　评价范围内井泉分布情况

序号	流量（L/s）	出露地层	标高（m）	功能
S1	0.02	P_3l	+1842	补给地表水
S2	0.03	T_1y^2	+1940	补给地表水
S3	1.06	P_3l	+1843	煤矿部分生活水源
S4	0.02	P_3l	+1900	补给地表水
S5	0.04	T_1y^2	+1898	补给地表水
S6	0.02	P_3c	+1852	补给地表水
S7	0.02	P_3l	+1873	补给地表水
S8	0.12	P_3l	+1702	补给地表水
J1	0.35	P_2m	+1741	补给地表水

3.1.5 气候特征

项目区属亚热带湿润季风气候区，冬长而暖，夏长而凉，雨量充沛。根据大方县气象局 30 多年气象资料，项目区年平均气温 12.8℃，日极端最高气温 34℃（1988.5.7），日极端最低气温-11.9℃（1977.2.8），月平均日照时数 189.5 小时（1998.4），月平均日照时数最短 27.21h（2002.2），≥10℃年有效积温 4275℃，平均无霜期 261d；年平均降水量 1395.3mm， 5 到 10 月为雨季，年最大降水量 1805.9 mm（1971 年），年最小降水量 915.7mm（1990 年），年均蒸发量 895.2mm；项目区最大 1 小时点雨量 40mm，50 年一遇最大一小时降雨量 76.8mm；夏季以东南风为主，冬季以西北风为主，平均风速 2.1m/s，最大风速 18m/s。主要的灾害性天气有春旱、冰雹、倒春寒、秋季低温等，其中，春旱几乎每年都会发生。

3.1.6 水文

矿区位于乌江水系-六冲河及赤水河水系分水岭地带，矿区西北侧属于乌江水系-六冲河上游支流集雨区范围；矿区东北侧则属赤水河水系-第尔河上游支流盐井河集雨区范围。

盐井河（二道河）位于矿区东侧边界外直距 2.4km，为赤水河水系上游支流，由南向北径流，为第尔河的上游河段，根据《贵州省水功能区划（2015）》，盐井河所在所在的水功能区名称为：二道河七星关金沙保留区，河流全段执行II类标准，发源于大方县安乐乡后山，最终流经约 72km 汇入赤水河河口。

本项目矿区内发育盐井河的二级支流聚河小溪和一级支流平洞河，聚河小溪发源于矿区内东侧，由西南向东北径流汇入平洞河，平洞河位于矿区东北侧边界外，由西北向东南径流汇入盐井河。

上坝河发源于矿区内中部大白岩附近，为乌江水系-六冲河上游的支流，由东南向西北径流后转为由东北向西南径流，最终汇入冷底河-两岔河-白布河-六冲河。在矿区西北侧边界的上坝河上路海村分布一座路海水库（实质为一处山塘经过整修而成），该水库面积 0.02km^2，库容约 8 万 m^3，正常蓄水位+1567.8m、校核洪水位+1269.2m，为灌溉水库，不具备饮用功能。

本项目的工业场地、排矸场均是位于属于六冲河上游支流集雨区范围，废水自流情况下将进入工业场地南侧的岩溶洼地，本次环评结合现行的管理要求

以及原环评已经批复的排污口位置，最终确定以上坝河为本项目的受纳水体。具体排水方案如下：在工业场地矿井水处理站（+1843m）设置泵站加压（保障流速），采用DN300型承压管1.2km沿乡村公路布设越过+1827m山脊，再顺公路布设1.25km管道自流进入上坝河（+1700m），排污口地理坐标为：E105.4126°，N27.1811°。区域地表水系分布情况详见**图 3.1-4**。

3.2 矿区周边社会经济概况

3.2.1 居民点分布

（1）居民点分布

安益煤矿矿区隶属大方县安乐乡管辖，根据调查统计，评价范围内共有14个居民点（291户1164人）和1所小学（师生共计约11人）。

评价范围内居民点分布情况详见表3.2-1。

表3.2-1　评价区内居民分布表

编号		居民点	户数	人数	与工业场地相对方位及距离
1	矿区外	白岩脚	30	120	NW 2.5km
2		杨家寨	7	28	SW 0.8km
3		辛家寨	12	48	SE 1.4km
4		白拱	5	20	SE 2.4km
5		落水洞	8	32	NE 1.8km
小计			62	248	/
6	矿区内	路海	75	300	NW 3.0km
7		水井湾	14	56	NW 2.3km
8		申家寨	16	64	NW 1.55km
9		新丰	10	40	NW 1.28km
10		大白岩	11	44	NW 0.8km
11		任家湾	18	72	NW 0.12km~0.44km
12		罗寨	42	168	W 8m~700m
13		独山	5	20	E 1.4km
14		石笋	38	152	E 0.5km
15		石笋小学	/	108	E 0.5km
小计			229	1024	/
合计（评价范围）			291	1272	/

（2）工业企业

本项目评价范围内除矿区内、工业场地东侧分布的一处养牛场外，未见其他工业企业分布，养牛场目前正常运营中。

3.2.2 周边煤矿分布

安益煤矿北侧分布新果煤矿、东南侧分布石坪煤矿、金岩煤矿，矿区西侧分布有银丰煤矿，详见表3.2-2。周边煤矿分布情况参照**图 3.2-1**。

表 3.2-2　周边煤矿分布表

编号	煤矿名称	位置	规模	生产情况
1	新果煤矿	N	45 万 t/a	目前正常生产
2	石坪煤矿	SE	45 万 t/a	基建中，未投产
3	金岩煤矿	SE	60 万 t/a	原有 30 万 t/a 系统生产中
4	银丰煤矿	W	45 万 t/a	停产停建中

3.2.3 敏感区分布

根据查重结果，安益煤矿周边不存在自然保护区、风景名胜区、森林公园等敏感区，原 45 万 t/a 项目环评时提及的安乐乡盐井河集中式饮用水水源已经取消，取消依据为贵州省人民政府办公厅文件（办[2020]4567 号文），本项目周边目前分布的三处水源保护区分述如下：

1）河流型水源地

（2）大方县三元乡白岩水库集中式饮用水水源保护区

毕节市大方县三元乡白岩水库水源位于大方县三元乡二道河上游盐井河上，距离县城 40km，属湖库型水源，为大方县乡镇级集中式饮用水水源，服务人口 62915 人，日均供水量 467.23m^2。毕节市大方县三元乡白岩水库集中式饮用水水源保护区划分 为一级保护区、二级保护区，其中一级、二级保护区面积分别为 2.1976 km^2、13.6932 km^2，保护区总面积为 15.8908 km^2。取水点位于水库大坝左侧，经纬度坐标为东经 105°43'52.15"，北纬 27°18'39.73"。白岩水库未建成，取水点经纬度坐标为东经 105°43'38.62"，北纬 27°18'40.11"。

根据查重和叠图可知，安益煤矿矿区范围与白岩水库水源保护区不重叠，结合《大方县安乐乡安益煤矿开采活动对大方县白岩水库集雨区及淹没区影响程度分析论证报告》结论，同时按照设计划定“河坝集中式饮用水水源保护区”禁采区后，项目建设对白岩水库影响较小。

（3）大方县安乐乡海坝水库集中式饮用水水源保护区

根据《毕节市大方县安乐乡海坝水库集中式饮用水水源保护区划分方案》：海坝水库水源位于大方县安乐乡岩脚村新艳组，距离县城 18km，属于湖库型水源，为大方县乡镇集中式饮用水水源，服务人口 1200 人，日均供水量 96m^3。水源保护区划分为一级保护区和二级保护区，其中一级、二级保护区面积分别为 0.202km^2、0.245km^2，保护区总面积 0.447km^2。取水口位于水库坝址东南侧 20m 处，经纬度坐标为东经 105°40'2.597"；北纬 27°18'27.182"。

根据查重和叠图可知，安益煤矿矿区范围与一级和二级保护区均不重叠，矿区边界距离二级保护区最近 1km，距离一级保护区最近 0.6km。

本项目工业场地位于矿区内南部，不在上述三个水源保护区的集雨区范围，同时本项目的管道排水的受纳水体上坝河均不属于三个水源地的补给河流。

本项目与上述三个水源地的关系参见**图 1.5-1、图 3.2-2 和图 3.2-3**。

2）地下水型水源地（大方县六龙镇敞口龙潭集中式饮用水源保护区）

大方县六龙镇敞口龙潭集中式饮用水源保护区位于六龙镇龙潭口，属地下水型水源，是毕节市 1000 人以上饮用水水源地，供水人口 12 万人，年供水量657 万m^3。该保护区划分为一、二级保护区，一、二级面积分别为0.18km^2、1.25km^2，保护区总面积为 1.43km^2，取水点坐标为东经 105°42'36.75"，北纬27°09'23.19"。

安益煤矿工业场地（含临时排矸场）距离水源地二级保护区最近 12.8km，距离水源地一级保护区最近 13.8km，矿区范围和工业场地占地范围与水源地均不重叠，根据大方县龙潭口地下水流域水文地质图（**图 3.1-2**），工业场地地处水源地的上游补给区边界附近，在采取管道越域排水、严格的风险防范措施避免废水自流排放后，预计对水源地影响较小，水源保护区关系参见**图 3.1-2**。

4 生态环境影响评价

4.1 生态环境现状

4.1.1 植被现状

（1）基础信息获取过程

安益煤矿地面调查主要采取以实地调查和访问相结合的形式，调查掌握项目区（井田边界外扩 500m 同时包含全部场地，共 19.9178km^2）内自然生态环境的基本情况，通过访问调查，了解区域生态环境现状以及近几年各种因素的变化、水土流失严重程度、生态环境建设的规划与设想等。

同时，利用 1/50000 地形图和 1/10000 土地利用现状图，在实地调查的基础上，结合卫星影像图和解译后取得的评价区植被现状组成、土地利用现状、水土流失程度、土壤与地质等的第一手资料，制图软件：ArcGIS NV，数据源：WorldView，分辨率：2.10m，成像时间：2022 年 7 月，解译得出项目评价区植被现状、土地利用、植被覆盖度、生态系统类型数据。

（2）植被现状

1）调查方法

评价区域植被分布现状采用资料收集和现场样方调查两种方式。

A 基础资料收集

收集整理评价范围及邻近地区的现有生物多样性、植被、土壤、土壤侵蚀、水土流失等方面的资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域和考察路线。

B 野外实地调查

野外实地调查包括植物、植被、动物、生物多样性及其环境调查。

a、植物群落调查：

在实地调查的基础上，确定典型的群落地段进行样方调查，样方面积为：乔木群落 20m×20m，灌木群落 5m×5m，草本群落 1m×1m。乔木群落为每木调查，记测植物名称、树高、胸径、冠幅，灌木和草本群落记测植物种名、多度、高度和盖度。

记录样方内所有植物的种类、每种植物的高度、盖度等数据，同时记录样

方的经纬度、海拔高度等环境状况。

b、植物种类调查：

采用路线调查法和重点调查相结合的方法，在占地范围及周边、沉陷影响区域内植被现状良好的区域进行重点调查。

2）植被分布特点

本项目评价区位于毕节市大方县中部，查阅《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨 龙编著），评价区属“亚热带常绿阔叶林带、中亚热带常绿阔叶林亚带、贵州高原湿润性常绿阔叶林地带、黔西北高原山地常绿栎林云南松林漆树及核桃林地区、毕节大方山原山地常绿落叶混交林及漆树林小区”。因受人类活动严重干扰破坏，原生植被多被破坏，由次生植被（针叶林、灌草丛）和人工植被（农田植被、人工林木等）所代替。

3）主要植被类型及面积

在样方调查的基础上，参考现有的资料和文献，根据群落的特征，通过比较它们之间的异同点，参照吴征镒等《中国植被》，黄威廉、屠玉麟、杨龙等《贵州植被》以及宋永昌《植被生态学》中对中国和贵州自然、人工植被的分类系统，可将评价区植被划分为自然植被和人工植被等两大类，其中自然植被又可划分为森林植被、灌丛及灌草丛植被，人工植被下可划分为水田植被和旱地植被。样方布置及线路图详见**图 4.1-1**，评价区植被分布见**图 4.1-2**。

评价区的植被类型及面积统计见表 4.1-1。

表 4.1-1　评价区植被类型及面积统计表

<table>
<tr><th>植被系列</th><th>植被型组</th><th>植被型</th><th>植被亚型</th><th>群系</th><th>分布区域</th><th>面积(hm²)</th><th>比例(%)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">自然植被</td><td>针叶林</td><td>暖性针叶林</td><td>暖性常绿针叶林</td><td>华山松群系</td><td>呈斑块在评价区内散布，以西南部为主</td><td>144.02</td><td>7.23</td></tr>
<tr><td>阔叶林</td><td>落叶阔叶林</td><td>典型落叶阔叶林</td><td>亮叶桦群系</td><td>呈斑块在评价区内散布</td><td>216.67</td><td>10.88</td></tr>
<tr><td rowspan="2">灌丛和灌草丛</td><td>落叶灌丛</td><td>暖性落叶灌丛</td><td>火棘、小果蔷薇、悬钩子群系</td><td>评价大面积分布</td><td>742.23</td><td>37.26</td></tr>
<tr><td>灌草丛</td><td>暖热性灌草丛</td><td>蕨、芒、野古草群系</td><td>呈斑块散布在评价区中北部</td><td>76.87</td><td>3.86</td></tr>
<tr><td rowspan="2">人工植被</td><td rowspan="2">农田植被</td><td>旱地作物</td><td colspan="2">玉米、油菜一年两熟旱地作物组合</td><td>评价大面积分布</td><td>713.52</td><td>35.82</td></tr>
<tr><td>水田作物</td><td colspan="2">水稻、油菜（小麦）一年两熟水田作物组合</td><td>评价区南部和东部零星分布</td><td>6.80</td><td>0.34</td></tr>
<tr><td colspan="5">无植被</td><td>评价区内的村寨、道路、工矿和河流水面</td><td>91.67</td><td>4.61</td></tr>
<tr><td colspan="5">合　计</td><td></td><td>1991.78</td><td>100.00</td></tr>
</table>

4）生物量计算

植被的生物量是指一定地段面积内植物群落在某一时期生存着的活的有机物质之重量（干重），以t/hm^{2}表示。群落类型不同，其生物量测定的方法也不同。森林群落的生物量根据中国科学院生态环境研究中心方精云等建立的基本参数，计算出贵州森林的平均生物量为79.2 t/hm^2，加上林下灌木和草本的平均生物量10 t/hm^2，则贵州森林的平均生物量为89.2 t/hm^2。

灌丛和灌草丛的生物量根据屠玉麟教授《贵州中部喀斯特灌丛生物量研究》（中国岩溶，1995，14（3）等的研究成果，灌丛和灌草丛生物量分别为16.2 t/hm^{2}和7.6 t/hm^2。以玉米籽粒重+秸秆重+根茬重，作为农田植被的生物量，其籽粒平均重为5580 kg/hm^2，参考湖南省以玉米为主的旱地作物其秸秆的平均产量为3714kg/hm^2，根茬平均产量为831 kg/hm^2，农田植被的生物量为10.13t/hm^2。

区域内生物量为 59509.02t，处于较高水平，植被生物量估算见表 4.1-6。

表 4.1-6　区域植被生物量估算表

植被类型	平均生物量（t/hm^2）	面积（hm^2）	生物量（t）
针叶林、阔叶林植被	89.2	360.69	32173.55
灌木林植被	25.84	742.23	19179.22
草地植被	11.18	76.87	859.41
旱地植被	10.13	713.52	7227.96
水田植被	10.13	6.80	68.88
合计	31.32	1900.11	59509.02

注：未考虑建设用地及非植被区。

4.1.2 陆生动物资源现状

（1）调查样线布置

本次调查共布设 3 条样线，基本覆盖了评价区内的典型生境和重点关注的区域，对沿线野生动物现状进行了实地调查，结合大方县野生动物历史记录资料对评价区野生动物开展评价。具体样线布设统计见表 4.1-7。

（2）调查结果

1）陆生野生脊椎动物现状

调查区域地处亚热带，由于受人类活动的长期影响，项目所在区域原始森林植被已不复存在，主要为次生林。野生动物的栖息条件发生了较大改变，目前野生动物种类和数量大为减少，种类组成比较简单。通过实地考察及访问当

地村民结合查阅的相关资料得知调查区域陆生脊椎动物种类稀少，大中型兽类早已绝迹，多为鸟类和小型啮齿类动物。

2）陆生野生脊椎动物种类组成

根据现场调查和相关资料综合分析，区域分布陆生野生脊椎动物 28 种，占全省 828 种的 3.50%。兽类 10 种，爬行类 8 种，两栖类 11 种。

①两栖类

区域类两栖类动物共有 1 目 5 科 11 种，约占全省两栖类总种数的 14.86%。评价区两栖类均为常见种，尤以泽蛙和中华大蟾蜍数量最大。

区域两栖动物名录见表 4.1-8。

表 4.1-8　区域两栖动物名录

动物种类	区系成分	生境	数量级*
一、无尾目ANURA			
1. 蟾蜍科Bufonidae			
中华大蟾蜍Bufo gargarizans	东洋种	居民点、农田	+++
2. 雨蛙科Hylidae			
华西雨蛙Hyla annectans	东洋种	水田、池塘周围	++
3. 姬蛙科Microhylidae			
饰纹姬蛙Microhyla ornata	广布种	多生活于稻田、水沟边的草丛中	+++
小弧斑姬蛙Microhyla heymonsi	东洋种	多生活于山区水域附近的草丛中	++
4. 蛙科Ranidae			
泽蛙Rana limnocharis	广布种	多生活于稻田、水沟边的草丛中	+++
棘腹蛙Rana boulengeri	东洋种	池塘、水沟、稻田、小河和沼泽地区。	+
黑斑蛙Rana nigromaculata	广布种	水田、水塘附近	+++
沼蛙Rana guentheri	东洋种	水塘、水田、溪流边	+++
棘胸蛙Paa spinosa	东洋种	池塘、水沟、稻田、小河和沼泽地区。	+
花臭蛙Odorrana schmackeri	东洋种	池塘、水沟、稻田、小河和沼泽地区。	+
5. 树蛙科Rhacophoridae			
斑腿树蛙Rhacophorus leucomystax	东洋种	灌丛、水塘杂草或稻田等环境中	+

②爬行类

评价区共有爬行动物 2 目 4 科 8 种，占贵州全省爬行动物总种数的 7.69%。常见种类有北草蜥、乌梢蛇、王锦蛇和黑眉锦蛇。

区域内的爬行动物名录见表 4.1-9。

③哺乳类

分布于评价区的兽类约 3 目 5 科 10 种，占全省兽类种数的 7.09%。以东南亚热带—亚热带性的兽类居多，在评价区内所占比例超过 50%，是区系组成的主体。区域内的哺乳动物见表 4.1-10。

表 4.1-9　区域内爬行类动物名录

科名	种名	区系	生境	数量	保护等级
一、蜥蜴目					
LACERTIFORMES					
(一) 石龙子科Scincidae	石龙子 Eumeces chinensis	东洋种	多生活在荒山坡、沙不多的平地、壕沟、堤坝等处	++	未列入
	蝘蜓 Lygosoma indicum	东洋种	多生活在沙丘、荒山坡、沙不多的平地、堤坝等处	+++	未列入
(二) 蜥蜴科Lacertidae	北草蜥 Takydromusseptentrionalis	东洋种	栖息于草丛中，爬行迅速	+	未列入
蛇目					
LACERTIFORMES					
(三) 蝰科Viperidae	白头蝰 Azemiops feae	东洋种	山地、林下多有分布	+	省级保护
(四) 游蛇科Colubridae	黑头剑蛇Sibynophis chinensis	东洋种	山地、河畔分布	+	省级保护
	王锦蛇 Elaphe carinata	古北种	栖息于丘陵、灌丛极其附近的农田中	++	省级保护
	黑眉锦蛇 E.taeniura	广布种	生活在房屋附近，亦在草地田园、丘陵等处活动	+++	省级保护
	乌梢蛇 Zaocys dhumnades	古北种	生活在丘陵地带的田野间及路旁草丛或近水边	+	省级保护

表 4.1-10　区域内哺乳动物名录

哺乳动物	区系	保护等级	生境	分布区域	种群现状
一、翼手目CHIROPTERA					
（一） 蹄蝠科Hipposideridae					
1. 大蹄蝠Hipposideros armiger	东洋种	未列入	生活于侵蚀型岩洞	均有分布	++
二、啮齿目Rrodentia					
（二） 松鼠科Sciluridae					
2. 隐纹花松鼠Tamiops swinhoei	广布种	未列入	树栖	均有分布	+++
（三） 竹鼠科Rhizomyidae					
3. 白花竹鼠Rhixomys pruinosus	东洋种	未列入	多栖息于芒丛生的地带或一些混交林中	很少见	+
（四） 鼠科Muridae					
4. 黑线姬鼠Apodemus agrarius	古北种	未列入	栖息于草地、灌丛、田野间	均有分布	+++
5. 社鼠Rattus. niviventer	东洋种	未列入	栖息林地、灌丛、作物区及石缝、溪旁草丛中	均有分布	+++
6.巢鼠Micromys minutus	广布种	未列入	栖息于丘陵坡地，尤以稻麦耕地周围的坡坎、林缘或草丛为多	均有分布	+++
7. 褐家鼠Rattus. novegicus	东洋种	未列入	栖息生境十分广泛，多与人伴居	均有分布	+++
8. 黑家鼠Rattus rattus	东洋种	未列入	栖息生境十分广泛，多与人伴居	均有分布	+++
9. 普通田鼠Microtus arvalis	广布种	未列入	栖息于丘陵坡地，尤以稻麦耕地周围的坡坎、林缘或草丛为多	均有分布	+++
三、食肉目CARNIVORA					

（五） 鼬科Mustelidae					
10. 黄鼬Mustela sibirica	古北种	未列入	栖息环境极其广泛，常见于森林林缘、灌丛、沼泽、河谷、丘陵等地	均有分布	++

④鸟类

根据《贵州鸟类志》贵州省的野生鸟类自然资源经统计为鸟纲 18 目、56 科、216 属、450 种和 100 亚种，分布于评价区的鸟类约 2 目 5 科 5 种，占全省鸟类种数的 1.11%，调查期间未发现国家及省重点保护种类。

区域内的鸟类见表 4.1-11。

表 4.1-11　区域内哺乳动物名录

鸟种	区系	保护等级	生境	分布区域	种群现状
一、雀形目Passeriformes			多栖息于农田、灌丛、沼泽栖息，常站立在枝端、岩石或电线等醒目处		
（一）鹟科Muscicapidae					
黑喉石鵰 Common Stonechat	广布种		多栖息于河谷、果园、岩石草坡、房前屋后	均有分布	+++
（二）雀科Passeridae					
麻雀*Passer*	广布种		栖息生境十分广泛，多与人伴居	均有分布	+++
（三）鸦科Corvidae					
喜鹊*Pica pica*	广布种		栖息生境十分广泛，多与人伴居	均有分布	+++
（三）燕科Hirundinidae					
燕Swallow	广布种		农家屋檐下营巢	很少见	+
二、鸽形目Columbiformes					
（一）鸠鸽科Columbidae	广布种				
山斑鸠*Streptopelia orientaliss*	广布种	未列入	树栖	很少见	+

3）评价范围内重点保护野生动物

根据实际调查，参照现行《中华人民共和国野生动物保护法（2018 年 10 月 26 日修正）》、《国家重点保护野生动物名录（2021 年 2 月调整）》和《贵州省级重点保护野生动物名录》，本项目评价区范围内未发现列入《国家重点保护野生动物名录》 的野生动物种类，评价区偶尔出现的蛇类及蛙类属于《贵州省级重点保护野生动物名录》的种类，蛇类和蛙类主要生活在农田、水塘及河流附近，应增强保护意识，对其加强保护，严禁捕杀；此外，矿区范围及周边未发现其它受重点保护的野生动物以及野生动物集中栖息地。

4.1.3 水生生态现状

（1）水生生态调查方法

矿井受纳水体为上坝河，上坝河受降雨影响较大，枯水期河流流量较小，丰水期河流流量较大，河流水生生态相对简单。本次评价河段范围水生生态调

查方法采取现场调查询问与实地调查相结合。调查范围为地表水评价范围。

（2）水生生态现状

评价区域水生高等植物种类单一，数量稀少，多分布于区内坑塘或沟渠中。由于水质较好，有机营养物质匮乏，难以提供水生高等植物稳定生长的生境，因而水生高等植物种类稀少，生物量也较小，水体底质以砾石、卵石、 砂质为主，河段内浮游植物主要以蓝藻门（Cyanophytiα〉、硅藻门（Bacillariophyta〉、隐藻门（Cryptophyta）等，浮游动物 以桡足类（Copepoda〉、枝角类（Cladocera)、轮虫类（Rotaric）、原生动物（Protozoan） 等，底栖动物数量及种类较少，主要有中华颤蚓〈Titbifex sinicus 〉、隐摇蚊（Cryptochironnomus sp．〉等：水生维管束植物较少，主要为金鱼藻（Ceratophylhlmdemersum)、浮萍（Lemna minor L.），在水流较缓、水深较浅的区域，有少量的沉水 植物、漂浮植物及挺水植物分布。同时根据现场调查询问当地居民，以及收集的历史资料，评价区常见鱼类有：泥鳅（Misgurnus anguillicaudatus）、鲤鱼（Cyprinus carpio）、 鲫鱼（Carassius auratus）等几种，鱼类栖息习性主要为流水类群、静缓流类群，生境主要为水田、水塘、小溪，路海水库养殖鱼类主要为草鱼。

（3）鱼类重要生境

评价河段均无保护珍稀鱼类和洄游性鱼类。未发现鱼类“三场一通道”。

4.1.4 土壤类型及分布

评价区及周边土壤主要包括黄壤、水稻土和石灰土等。

黄壤：属温暖湿润的亚热带季风性气候条件下发育而成的土壤，土壤在风化作用和生物活动过程中，土壤原生矿物受到破坏，富铝化作用表现强烈，发育层次明显，全剖面呈酸性反应。黄壤主要分布在低山区，成土母质比较复杂，由石灰岩、砂泥岩、第四系粘土及砾石的残积、坡积和堆积母质发育而成。土壤多呈酸性反应，其共同特点是粘、酸、瘦、缺磷。

水稻土：分布在丘陵河谷及缓坡地带，是由各种土壤和区域性土壤经水耕熟化而成。土层较厚，土质肥沃，质地和酸碱度适中，光、热、水资源丰富。

石灰土：碳酸盐类岩石为母质发育的土壤，一般质地都比较粘重，但土壤颜色却各不相同，常见的有红、黄、棕、黑四种，多于黄壤共存，土体有黄化

特征，呈中性至微碱性反应。

4.1.5 土地利用现状

参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007），评价区土地利用类型分为耕地、林地、草地、住宅用地、其他土地、水域及水利设施用地 6 种类型。

评价区土地利用现状统计表见表 4.1-12 及**图 4.1-3**。由表 4.1-12 可知，评价区土地利用类型以林地为主，占评价范围土地总面积的 55.37%，其次以耕地为主，占评价范围土地总面积的 36.16%，草地占评价范围土地总面积的 3.86%，其它类型的土地占评价范围土地总面积的 4.61%。

表 4.1-12　评价区土地利用类型面积统计表

一级类	二级类	区域面积（hm^2）	占总面积比例（%）
耕地	旱地	713.52	35.82
	水田	6.80	0.34
林地	有林地	360.69	18.11
	灌木林地	742.23	37.26
草地	其他草地	76.87	3.86
住宅用地	农村宅基地	76.90	3.86
其他土地	裸地	7.88	0.40
水域及水利设施用地	水库水面、河流水面	6.89	0.35
合计		1991.78	100.00

4.1.6 生态环境现状评价

本次评价采用《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）附录 C 中 C.8.1 植被覆盖度方法评价生态系统现状。植被覆盖度可用于定量分析评价范围的植被现状。基于遥感估算植被覆盖度可根据区域特点和数据基础采用不同的方法，如植被指数法/回归模型/机器学习法等。

植被指数法主要是通过对各像元中植被类型及分布特征的分析，建立植被指数与植被覆盖度的转换关系。采用归一化植被指数（*NDVI*）估算植被覆盖度的方法如下：

$$FVC=\frac{(NDVI-NDVI_s)}{(NDVI_v-NDVI_s)}$$

式中：*FVC*-所计算像元的植被覆盖度；

NDVI-所计算像元的 *NDVI* 值；

$NDVI_v$-纯植物像元的 *NDVI* 值；

$NDVI_s$-完全无植被覆盖像元的 *NDVI* 值。

评价区植被覆盖度分为高覆盖度植被、中高覆盖度植被、中覆盖度植被、中低覆盖度植被、极低覆盖度植被 5 种，分别占评价区面积 18.11%、37.26%、36.16%、3.86%、4.60%。植被覆盖度统计见表 4.1-13 及**图 4.1-4**。

评价区生态系统类型统计见表 4.1-14 和**图 4.1-5**。

表 4.1-13　植被覆盖度统计表

植被覆盖度划分标准	植被覆盖度类型	面积（hm²)	百分比
<10%	极低覆盖度植被	91.66	4.60
10%-~30%	中低覆盖度植被	76.87	3.86
30%-~50%	中覆盖度植被	720.32	36.16
50%-~70%	中高覆盖度植被	742.23	37.26
>70%	高覆盖度植被	360.69	18.11
合计		1991.78	100.00

表 4.1-14　生态系统类型统计表

生态系统类型	面积（hm²)	百分比
针叶林生态系统	144.02	7.23
阔叶林生态系统	216.67	10.88
灌丛生态系统	742.23	37.26
草丛生态系统	76.87	3.86
湖泊生态系统	4.87	0.24
河流生态系统	2.02	0.10
耕地生态系统	720.32	36.16
居住地生态系统	35.91	1.80
工矿交通生态系统	40.98	2.06
裸地生态系统	7.88	0.40
合计	1991.78	100.00

综上：本评价区为典型的农业与林地生态环境，区内生态系统由于受人类活动长期影响，在依赖于自然生态条件的基础上，具有较强的社会性，是一种半自然的人工生态系统，目前农业生态系统基本稳定，环境质量整体尚好。区域受人为因素干扰影响相对较大，但具有一定的自然生产能力和受干扰后的恢复能力。评价要求在受到外来干扰后，要进行人工加以强化保护和恢复。

4.2 施工期生态环境影响评价

4.2.1 施工期生态环境影响

本项目优化重组后充分利用现有的工业场地及其建构筑物，一采区开采时不涉及新增占地，对外运输道路已经形成，通过进一步加强工业场地的绿化，能够将占地导致的生物量损失得到一定弥补；目前工业场地已经硬化，本次优

化重组主要是在场地内进行部分建构筑物建设和设备更换，同时优化局部布局，增设部分环保工程，仅在下煤组（二、四采区）开采时在临时排矸场南侧布置下煤组风井场地，项目建设不涉及大面积开挖和临时用地等，施工建设导致的水土流失十分有限；本项目施工通过对建井弃渣及时清运、施工废水有效收集处置等能最大限度降低对周边植被的不良影响；施工区域内受人为干扰大，野生动物种类较少，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，未见珍稀濒危动物，也未见其栖息地及迁徙通道。矿山建设中只要加强对施工人员及工作人员的管理，做好相关知识的安全教育，特别是严禁捕杀蛇类、蛙类，不会造成该区域野生动物数量和种类的锐减，因此，矿山建设对本区域内的野生动物影响是轻微的；项目淋溶水和工业场地生产生活污水若不进行处理直接排放，可能对区域内土壤环境产生污染，但本评价对污废水处理有严格的控制要求，工程建设对土壤环境的影响小。

4.2.2 施工期生态环境保护措施

（1）强化生态环境保护意识

①建设单位应结合本矿井工程施工期占地、植被破坏情况，认真做好工程施工期的水土保持及生态恢复、建设工作。

②完善施工期的环境管理，设立环境管理机构，明确其职能，落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。

（2）土壤与植被的保护与恢复措施

①施工时应采取尽量少占地、少破坏植被的原则，各施工活动应严格控制在施工区域内进行，以免造成周围植被、土壤的大面积破坏和干扰动物的栖息环境。对于植被生长较好的地段，尽量不要在这些地段设置临时工棚，料场等。

②应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁在规定的施工范围外随意砍伐树木。对于施工过程中破坏的乔木和灌丛，要制定补偿措施，损失多少必须补偿多少，进行原地补充或异地补偿。

（3）土壤侵蚀的防治对策措施

对于施工过程中产生的废弃土石，要合理堆存并及时外运，不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇降雨引起严重的水土流失。

（4）省级保护动物保护措施

对列入《贵州省级重点保护野生动物名录》的种类，评价范围内有蛇类、蛙类，在工程建设过程中应增强保护意识，对其加强保护，禁止猎捕、杀害重点保护野生动物。

4.3 运营期生态环境影响评价

4.3.1 运营期生态环境影响

（1）地表沉陷预测

1）预测范围

地表移动变形受很多因素的影响，煤层的采厚、采深、倾角、上履岩层的岩性、地质条件、工作面推进速度、开拓方式采以及顶板管理方法等都直接影响到地表的移动变形。

根据环评所要求的精度，地表沉陷预测采用由中国矿业大学开发的“开采沉陷预测软件 MSPS”，对安益煤矿首采区、全井田开采地表变形进行预测。

2）预测模式

评价采用概率积分法对安益煤矿矿井地表移动变形进行预测，预测模式采用山区修正的概率积分法，矿井开采煤层的倾角为 8°，属缓倾斜煤层，采用α＜15°的预测公式，最大值预计（充分采动时）：

最大下沉值：$W_{cm}=q\cdot m\cdot \cos\alpha$（mm），位置：x=∞

最大倾斜值：$i_{cm}=W_{cm}/r$　　（mm/m），位置：x=0

最大曲率值：$K_{cm}=1.52W_{cm}/r^2$（10^{-3}/m），位置：x=±0.4r

最大水平移动值：$U_{cm}=b\cdot W_{cm}$　（mm），位置：x=0

最大水平变形值：$\varepsilon_{cm}=1.52bW_{cm}/r$（mm/m），位置：x=0.4r

最大下沉值：$W_{cm}=M\cdot q\cdot \cos\alpha$，　mm；∞

最大倾斜值：$i_{cm}=\frac{W_{cm}}{r}$　　（mm/m）；∞

影响半径：r＝H/tgβ

式中：M——煤层法线厚度，m；

q——下沉系数；

α——煤层倾角，°；

r——主要影响半径，m；

b——水平移动系数。

3）地表移动参数的确定

①地表移动变形参数

地表移动变形计算的主要参数有下沉系数q、主要影响角正切tgβ，水平移动系数b，拐点移动距S及影响传播角θ。这些参数的取值主要与煤层开采方法、顶板管理方法、上覆岩层性质、重复采动次数以及采深、采厚比等因素有关。根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》、安益煤矿井田所在区域地质情况和煤层顶板的岩性，选取和计算了软件所需的相关参数。

参数选取详见表4.3-1。

表4.3-1　地表移动参数

序号	项目	符号	参数值	单位	备注
1	下沉系数	q	0.68		一次重复采动取0.75，二次重复采动取0.80
2	主要影响角正切值	tgβ	2.0		重复采动取2.2
3	水平移动系数	b	0.24	/	
4	拐点偏移距	S	0.20H	m	重复采动取0.15H
5	影响传播角	θ	90-0.68α	deg	煤层平均倾角8°

②采区划分及开采顺序

上煤组+1642m水平标高以上为一采区，以下为三采区。下煤组+1675m水平标高以上为二采区，+1675m至+1534m标高之间为四采区。采区间接替顺序为：一采区→二采区→三采区→四采区，采区特征及可采煤层参见表2.2-1。

4）地表移动变形预测结果

①地表移动变形最大值预测（稳定态）

煤层不同采深开采后地表移动变形最大值见表4.3-2。

表4.3-2　各煤层不同采深开采后地表移动变形最大值

煤层	采厚(m)	采深H（m） 最大移动变形值（mm）		50	100	200	300	400	500
4	1.60	W_0=1071.48 U_0=257.16	i_0	26.59	14.95	9.12	7.18	6.21	5.63
			k_0	1.00	0.32	0.12	0.07	0.05	0.04
			ε_0	9.70	5.45	3.33	2.62	2.27	2.05
$6_{下}$	1.28	W_0=945.43 U_0=226.90	i_0	29.29	16.10	9.50	7.31	6.21	5.55
			k_0	1.38	0.42	0.15	0.09	0.06	0.05
			ε_0	10.68	5.87	3.47	2.67	2.26	2.02
14	1.20	W_0=945.43	i_0	36.02	19.46	11.19	8.43	7.05	6.22

		U_0=226.90	k_0	2.09	0.61	0.20	0.11	0.08	0.06
			ε_0	13.14	7.10	4.08	3.07	2.57	2.27
15	1.19	W_0=937.55 U_0=225.01	i_0	35.72	19.30	11.09	8.36	6.99	6.17
			k_0	2.07	0.60	0.20	0.11	0.08	0.06
			ε_0	13.03	7.04	4.05	3.05	2.55	2.25
全井田	5.27	W_{max}=3899.89mm，U_{max}=935.97mm							

注：按照煤层开采顺序进行计算统计，15 号煤层环评虽然提出禁采，按照与设计匹配且考虑最不利情况，仍然进行叠加影响预测。

安益煤矿全矿划分为四个采区，随着采空区面积的增大，塌陷区的范围将不断扩大。在这一过程中，地表点承受的移动变形情况可分为以下三类：

第一类：动态变形

对于稳定后的移动盆地来说，这些地表点处于中部充分采动区。地表点每次只承受一层煤开采所引起的变形影响（倾斜、曲率、水平移动和水平变形）。

第二类：永久变形

这类地表点处于矿井或永久性保护煤柱的边缘，煤层开采完且地表移动稳定后，其变形、移动值均达到一定值不再变化。

第三类：半永久性的变形

这类地表点处于采区边界或临时性煤柱边界上方，采区或煤柱外煤层开采时，具有永久性变形的性质，但在其相邻采区或煤柱开采时，这些永久性变形又逐步被抵消，最终地表处于无变形状态或少量残余变形状态。

②典型工作面开采的动态预计

由于采区各工作面采深、采高等因素不同，地表沉陷剧烈程度、沉陷过程持续时间、动态变形最大值和超前影响距等也有所变化。环评对首采 10409 综采工作面作典型工作面的开采动态预计。

A、地表动态移动变形最大值

10409 首采工作面设计开采高度为 1.60m，年推进度为 1100m，采深平均约 200m。地表下沉速度反映了地表变化的剧烈程度。按矿井中硬覆岩、全部陷落管理顶板等条件下，地表最大下沉速度按下列公式计算。

$V_{max}=k.W_{max}.c/H$

式中：V_{max}——最大下沉速度，mm/d；

K——下沉速度系数，取 K=1.8；

W_{max}——最大下沉值，mm；

C——工作面推进速度，m/d；

H——平均开采深度，m。

首采工作面开采后产生的地表动态移动变形最大值见表 4.3-3。

表 4.3-3　首采工作面开采后地表动态移动变形最大值

首采工作面	厚度（m）	W_m（mm）	U_m（mm）	i_m（mm/m）	k_m（10^{-3}/m）	ξ_m（mm/m）	最大下沉速度（mm/d）
10409	1.60	857.18	205.73	7.30	0.10	2.66	25.69

B、地表移动持续时间

地表上受开采影响的点，从下沉开始至结束（重新稳定）有一个时间过程，这一过程与工作面开采速度，回采深度及开采厚度等一系列因素有关。本矿首采工作面开采后地表点（充分采动区内）移动变形持续时间见表 4.3-4。

表 4.3-4　首采工作面开采后地表移动变形持续时间预计结果

首采工作面	起始期（d）	活跃期（d）	衰退期（d）	移动总时间（d）
10409	24	78	94	196

C、地表裂缝预测

在基岩直接出露区域及原地表有裂缝处，地表可能会出现裂缝，以及原有裂缝的进一步发育。在有表土覆盖的山顶、梁峁等凸形地貌部位和凸形边坡点部位，其覆盖土体也可能会产生采动裂缝。采动裂缝的参数应包含长度、宽度、落差、深度、延伸方向角和裂缝密度等。如果没有沟谷等凹形地貌隔断，采区周围永久性裂缝的长度可达百米，与工作面的走向长度大致相当；动态裂缝长度则大致与工作面长相似。按裂缝临界值：塑性大的粘土当地表拉伸变形值超过6～10mm/m时才发生裂缝，塑性小的砂质粘土或岩石，当地表拉伸变形达2～3mm/m时即发生裂缝。据此估算，安益煤矿地下煤层开采后，地表是会产生动态裂缝的。

D、安益煤矿首采区开采后地表沉陷预测

首采区为一采区，根据设计开拓布置及“三下采煤规范”，采用“开采沉陷预计软件 MSPS”进行预测，按设计预留边界煤柱、井巷煤柱、水库煤柱、水源保护区禁采区煤柱、断层煤柱、露头或采空区隔水煤柱进行预测。

首采区开采后地表下沉等值线分布见**图 4.3-1**。

E、安益煤矿全井田开采后地表沉陷预测

本评价对安益煤矿全井田开采后的地表沉陷也进行了预测，仍采用“开采沉陷预测软件 MSPS”，按设计留设边界煤柱、水库煤柱、断层煤柱、水源保护区禁采区煤柱、露头或采空区隔水煤柱进行预测。

全井田开采后地表下沉等值线分布见**图 4.3-2**。

（2）地表沉陷影响分析

①地表沉陷对地形地貌的影响分析

安益煤矿设计服务年限达到 36.4a，服务年限相对较长，根据预测，首采区开采后最大下沉值达到 2.02m，沉陷影响范围约 222.32hm^2，全井田开采后最大下沉值达到 3.90m，沉陷影响范围约 898.49hm^2。由于本井田地处山区，相对高差较大（最大高差 505m），预计本矿建成后开采造成的地表沉陷表现形式，主要还是以地表裂缝为主，局部区域可能会出现塌陷、崩塌和滑坡等现象，不会像平原地区那样形成大面积明显的下沉盆地，地表也不会形成大面积的积水区。地表沉陷对区域地表形态和自然景观的影响主要表现在采空区边界上山的局部区域范围内，主要是以地裂缝为主。

②地表沉陷对地面居民点建筑物的影响

A、居民点建筑物破坏等级的判定依据

《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中制定了砖混（石）结构建筑物破坏（保护）等级标准，详见表 4.3-5。

在“三下采煤规程”中，判断砖混结构建筑物损坏等级的地表变形参数分别为水平变形ε、曲率 K 和倾斜 i，由于农村建筑高度小，评价房屋的损害等级以水平变形值为主要依据。

表 4.3-5　砖（混）结构建筑物的破坏等级

损坏等级	建筑物损坏程度	地表变形值			损坏分类	结构处理
		水平变形ε (mm/m)	曲率 K (10^{-3}/m)	倾斜 i (mm/m)		
I	自然间砖墙上出现宽度 1~2mm 的裂缝	≤2.0	≤0.2	≤3.0	极轻微	不修
	自然间砖墙上出现宽度小于 4mm 的裂缝；多条裂缝总宽度小于 10mm				轻微损坏	简单维修
II	自然间砖墙上出现宽度小于 15mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 30mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/3 截面高度；梁端抽出小于 20mm；砖柱上出现水平裂缝，缝长大于 1/2 截面边长；门窗略有歪斜	≤4.0	≤0.4	≤6.0	轻度损坏	小修
III	自然间砖墙上出现宽度小于 30mm 的裂缝，多条裂缝总宽度小于 50mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于 1/2 截面高度；梁端抽出小于 50mm；砖柱	≤6.0	≤0.6	≤10.0	中度损坏	中修

	上出现小于5mm的水平错动；门窗严重变形					
IV	自然间砖墙上出现宽度大于30mm的裂缝，多条裂缝总宽度大于50mm；梁端抽出小于60mm；砖柱出现小于25mm的水平错动	＞6.0	＞0.6	＞10.0	严重损坏	大修
	自然间砖墙上出现严重交叉裂缝、上下贯通裂缝，以及墙体严重外鼓、歪斜；钢筋混凝土梁、柱裂缝沿截面贯通；梁端抽出大于60mm；砖柱出现大于25mm的水平错动；有倒塌危险				极度严重损坏	拆建

B、根据表4.3-2中各煤层不同采深开采后地表变形值与建筑物允许地表变形值相比较，计算安益煤矿开采范围内建筑物的破坏程度。

评价区内房屋建筑受影响情况见表4.3-6。

表4.3-6　地表沉陷影响居民点及建筑物破坏等级表

居民居住点		影响人口		移动变形			破坏等级	保护措施
序号	名称	户数(户)	人口(人)	倾斜mm/m	曲率(10^{-3}/m)	水平变形(mm/m)		
首采区								
1	大白岩	11	44	12.35~14.74	0.78~0.92	8.14~9.06	IV	搬迁
全井田								
2	申家寨	16	64	10.35~10.74	0.61~0.68	6.04~6.56	IV	搬迁
3	新丰	10	40	12.44~13.17	0.81~0.90	8.13~9.44	IV	搬迁
4	任家湾	18	72	11.44~12.17	0.71~0.80	7.13~8.44	IV	搬迁
5	罗寨	32	128	10.26~10.85	0.62~0.70	6.05~6.81	IV	搬迁
		10	40	位于工业场地保护煤柱内，基本不受影响				
6	石笋（含石笋小学）	38	270	10.06~10.85	0.62~0.70	6.05~6.81	IV	搬迁
7	独山	5	20	10.12~13.65	0.51~0.68	5.02~7.18	IV	搬迁
8	路海	60	240	11.17~12.35	0.61~0.72	6.17~7.14	IV	搬迁
		15	60	位于矿区外和路海水库保护煤柱范围内，基本不受影响				

C、井田内居民建筑物影响分析

根据地表沉陷等值线图，同时结合开拓系统图和现有采空区分布情况，拟开采区内分布的大白岩（11户44人）将受到地表沉陷IV级破坏，需要搬迁，根据调查了解可知，目前建设单位已经在配合配合当地政府进行搬迁的前期工作，确保居民点下方采面布置前完成搬迁。

全井田开采后（首采区除外），申家寨（16户）、新丰（10户）、任家湾（18户）、罗寨（32户）、石笋（38户）、独山（5户）、路海（60户）共计177户将受到地表沉陷IV级破坏，采取搬迁。

工业场地东侧的养牛场部分位于工业场地煤柱范围内，部分区域将受到全井田开采沉陷影响，矿区划定在前，企业入驻在后，当开采养牛场压覆资源前需要

双方自行协商压覆及补偿事宜，未协商一致前原则上按留设煤柱予以保护。

注：石笋居民点（含石笋小学）所处位置为原安益煤矿和其他地方小煤矿在2005年之前形成的上煤组采空区，该区域下煤组资源尚未开采，采空区至今已近20年，已经基本稳定，该区域房屋尚未出现房屋开裂和受损，首采区搬迁暂不考虑，但是在开采下煤组资源时其将受到进一步影响，需要搬迁或留设煤柱。

由于井下开采的不确定性，环评要求业主加强保护煤柱边缘居民点的观测，以便及时对受损房屋采取维修加固措施。

③地表沉陷对各场地的影响

本项目工业场地位于矿区内南部的露头区附近的龙潭组地层中，安益煤矿可采煤层均为缓倾斜煤层（平均倾角8°），不会像急倾斜煤层开采后在露头区形成明显的地表移动变形，在留设工业场地保护煤柱后，根据沉陷等值线图可知，地表沉陷对工业场地（临时排矸场和炸药库联合布置）的影响较小。

④地表沉陷对公路的影响

矿区内无高速公路、省道、国道穿过，矿区内散布的乡村公路，多依山而建，煤炭开采诱发陡坎陡坡的滑坡、崩塌等容易造成道路被毁，阻碍交通，影响行人出行，矿方应该引起注意，随沉随填保证乡村公路正常使用。矿井在煤炭开采过程中应加强对井田范围内乡村道路的观测，对产生的裂缝及时修补，路面出现的塌陷坑应利用矸石回填并夯实，设置警示牌，保证行车安全，对滑坡、崩塌等造成路面被毁的，应组织人员及时疏通。

⑤地表沉陷对电力、通讯设施的影响

安益煤矿在工业场地内建设了一座35kV变电站，矿区内共布局了10座输电铁塔（编号1#~10#），其受上煤组开采沉陷影响较小，但是在下煤组开采期间2#~5#共计4座塔基将位于地表沉陷范围内，地表沉陷将可能导致塔基倾斜、水平移动或下沉，将增大或减小电线的驰度，使电线过紧或过松，严重时可能拉断电线，或者减小对地距离，超过允许的安全高度，将可能影响煤矿安全生产，需要针对采取内的输电铁塔留设专门的保护煤柱，并定期巡查。

除此之外，矿区内无重要的通讯设施，井田内其他主要输电线路为乡村电力线（220～380v）和乡村电话线路。为避免地表沉陷导致的输电线路受损影响

居民生产生活，必须委托当地电力部门采取纠偏或加固、抬高等防护措施，产生的相关费用由建设单位全部承担。

⑥地表沉陷对地质灾害的影响

根据《贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿2022年度地质灾害危险性评估报告（2022年度）》，目前发育三种类型地质灾害，分别为地裂缝（DLF1、DLF2）、崩塌（BT1、BT2）和滑坡（HP1）。根据地表沉陷预测及同类矿井的调查，随着安益煤矿的进一步开采，预计矿井在井下开采后，由于受井下采动、地表变形、倾斜和沉陷影响，在开采区及其影响范围内形成地表移动变形的可能性大，不但会加剧现状地质灾害，还可能引发新的地面塌陷、地裂缝、滑坡、崩塌地质灾害。

矿方应及时对地裂缝进行充填，对滑坡和崩塌等进行监控并采取工程治理措施，并在生产期间，进行巡视和观测，在地表裂缝、崩塌、滑坡处设置观测点，进行长期监测，掌握地表裂缝、滑坡、崩塌的动态变化，预防其对人畜、建筑物及环境带来的危害，对于矿区及周边受沉陷影响和地质灾害威胁的居民户提前实施搬离。环评要求禁止在矿区内沉陷影响区域内新建房屋，避免居民人身、财产等受到威胁。煤矿生产过程中，矿方应密切关注井田范围内的陡峭山体和滑坡体动态。

⑦地表沉陷对地表河流的影响

矿区位于乌江水系及赤水河水系分水岭地带，矿区西北侧属于乌江水系-六冲河上游支流集雨区；矿区东北侧则属赤水河水系-第尔河上游支流集雨区。

矿区内分布的上坝河~路海水库属于六冲河上游支流段；矿区内东侧分布的聚河小溪为赤水河水系上游盐井河的支流，同时为白岩水库、聚河村河坝水源地的上游补给支流，本节重点分析沉陷对上坝河~路海水库影响，聚河小溪影响将在“章节4.3.2”中进行针对性分析。

上坝河发源于矿区内中部，由南向北径流，矿区内长约2.0km，为本项目的受纳水体，本矿井的地表水体是否发生泄漏的依据为下式：

$$H_{sh}=H_{Li}+H_{b}+H_{fL}$$

式中：H_{Li}——导水裂隙带最大高度，m；

H_b——保护层厚度，取 10m；

H_{fL}——基岩风化带深度或裂隙深度，H_{fL}＝10～100m。本项目的露头区位于矿区南部边缘，上坝河、路海水库属于资源赋存的深部区域，远离露头区，因此本项目的 H_{fL} 取值为 10。

当地表水体基底距可采矿垂高 $H> H_{sh}$ 时，水体通常不会发生渗漏；当 $H\leq H_{sh}$ 时，地表水体则会泄漏。本项目可采煤层最上层的 4 号煤层开采形成的导水裂隙带最大高度为 44.49m，最后得出 H_{sh} 为 64.49m，结合煤层底板等高线分析，矿区内的上坝河河段与 4 号煤层的垂高在 85m 以上，同时径流段断层构造不发育，产生漏失的可能性较小，上坝河径流段出露地层为夜郎组玉龙山段（T_1y^2），其下有夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）隔水层的阻隔，综上，开采造成主要河流漏失的可能性小。但环评要求加强对开采区域附近河流径流区域地表形态观测，对出现的地裂缝等及时进行整治，开采至上坝河附近区域时必须把握“先探后采，不探不采等”的防水害原则，在充分保证矿井开采安全条件下方可进行开采。路海水库位于矿区西北侧边缘，其死水位+1573m，设计与边界煤柱一并考虑，根据留设的煤柱线位置分析，其距离 4 号煤层开采区域最近 80m 左右，留设煤柱后造成路海水库漏失的可能性不大。

井田内“V”型冲沟较发育，主要为汇水冲沟，呈树枝状展布，主要受大气降水的控制，动态变化明显，水流量随季节变化大，枯季流量较小或干枯。加强对矿区内采矿形成的地裂缝等地质灾害及时整治后，预计井田开采对冲沟的漏失可能性相对小。

（3）运营期生态环境影响评价

1）矿井占地对土地利用的影响

①矿井占地对土地利用的影响

安益煤矿地面设施包括工业场地、临时排矸场、下煤组风井场地、炸药库、附属系统等，项目总占地为 14.96hm²，达产时占地面积 13.16hm²，均为利用现有占地，不涉及新增占地；开采下煤组（二、四采区）时将在临时排矸场南侧新增占地建设下煤组风井场地。新增占地中旱地 0.38hm²、灌木林地 1.42hm²，新增的耕地面积占评价区耕地总面积的 0.053%，矿井占地虽然对整个评价区的

耕地来说影响甚小，但对场地附近的局部区域有一定的影响，同时本项目占用了灌木林地，将会对局部区域的地表植被造成影响，造成区域生物量的减少，环评认为占用林地应取得当地林业部门的许可。

②土地利用格局变化导致生态系统改变

矿井的永久占地将改变局部区域的用地功能，并改变原有景观格局，局部区域内的生态环境功能将发生改变，同时也会改变局部区域的土壤性质，一定范围内的自然生态环境将受到破坏性影响，土地利用将由原来的农业用地变成工业用地，农田植被由房屋、道路等建筑设施所代替，其中的能量、物质流动及生产、消费等方式均发生了较大的变化，区内的居民生活方式也将受到一定影响，社会经济结构也将发生变化，但均属于局部改变。

③矿井占地对植被的影响

矿井地面设施的建设，使植被消失减少，将对农田植被和自然植被造成破坏性影响，根据占地影响分析，占地主要影响是农田植被，项目建成后，农田植被畜类被建筑设施取代外，另一部分，将变成花、草、数目等绿化植被，按设计绿化率 15%计，可恢复植被面积约 1.509hm^2。

2）矿井建设对土壤资源的影响

营运期排放的固体废物主要为煤矸石、生活垃圾，如处理不当，在雨水淋刷冲洗的作用下，将对堆放场周围的土壤造成污染。

矸石尽量进行制砖综合利用，当矸石量过大，砖厂无法利用时才考虑运至临时排矸场堆放，生活垃圾运至地环卫部门指定地点统一处置。因此，矿井生产排放的固体废物不会对周围土壤环境造成大的影响。

3）地表沉陷对农业生产的影响

①地表沉陷对土地利用方式的影响

由于安益煤矿井田地处山区，评价区内占用耕地面积较大，对于井田内的耕地，由于煤层开采引起的地面倾斜，以及地下煤层开采后引起的地表裂缝和一些次生地质灾害的产生，因此，开采对地表耕地上的植物及产量将产生一定的影响，并由此可能改变其土地利用类型。

根据矿井开采引起的地表塌陷等值线和土地利用现状图、植被类型图进行

叠加，安益煤矿开采后对土地利用的影响情况见表 4.3-7。

首采区开采后，受地表沉陷影响的土地总面积为 222.32hm²，其中占比例较大的有林地 116.04hm²、旱地 63.50hm²；全井田开采后，受地表沉陷影响的土地总面积为 898.49hm²，其中占比例较大的有林地 482.75hm²、旱地 323.73hm²。

表 4.3-7　煤炭开采沉陷对土地利用的影响预测结果　单位：hm²

范围	一级类	二级类	沉陷面积	影响程度		
				轻度破坏	中度破坏	重度破坏
全井田	耕地	旱地	63.50	55.88	5.72	1.90
		水田	/	/	/	/
	林地	有林地	20.78	18.29	1.87	0.62
		灌木林地	95.26	83.83	8.57	2.86
	住宅用地	农村宅基地	4.18	0.38	0.13	3.68
	草地	其他草地	30.72	27.03	2.76	0.92
	其他土地	裸土地	7.88	6.93	0.71	0.24
	水域及水利设施用地	水库水面	/	/	/	/
	合　计		222.32	192.34	19.76	10.22
全井田	耕地	旱地	323.73	284.88	29.14	9.71
		水田	/	/	/	/
	林地	有林地	82.63	72.71	7.44	2.48
		灌木林地	400.12	352.11	36.01	12.00
	住宅用地	农村宅基地	12.69	1.14	0.38	11.17
	草地	其他草地	71.44	62.87	6.43	2.14
	其他土地	裸土地	7.88	6.93	0.71	0.24
	水域及水利设施用地	水库水面	/	/	/	/
	合　计		898.49	780.64	80.11	37.74

②地表沉陷对耕地的影响

安益煤矿采矿沉陷将对矿区内的部分耕地造成一定程度的影响。耕地受沉陷影响，并不是都丧失耕种功能，大部分耕地经过必要的整治与复垦可以恢其复耕种能力。根据矿区的地形、地表沉陷与裂缝情况，可将采煤沉陷对耕地的破坏程度分为三级，即轻度、中度、重度三种类型。

轻度：地面有轻微变形，不影响农田耕种、林地、植被生长，水土流失略有增加。主要分布在井下主要大巷煤柱上方和达到充分采动的采区中央部分。

中度：地面沉陷破坏比较严重，出现方向明显的缝、坡、坎等，影响农田耕种，导致粮食减产，也影响林地与植被生长，水土流失有所加剧。主要分布在煤柱和采区的边缘地带，即下沉盆地的边缘部分。

重度：地面沉陷破坏严重，出现塌方和滑坡，农田、林地与植被破坏严重，

水土流失严重加剧，生态环境恶化。主要分布在开采浅部及地表较陡的危岩边缘地带。

根据上述划分，本矿煤炭开采后受地表沉陷破坏的耕地情况见表 4.3-8。

表4.3-8　地表沉陷破坏的耕地情况

井田范围	耕地沉陷面积（hm^2）	破 坏 程 度		
		轻度破坏面积（hm^2）	中度破坏面积（hm^2）	重度破坏面积（hm^2）
首采区	63.50	55.88	5.72	1.90
全井田	323.73	284.88	29.14	9.71

③地表沉陷对农业生产力的影响

对于受轻度破坏的耕地，由于地表仅有轻微变形，不影响农田耕种、林地植被生长，农作物产量基本不受影响。

对于受中度破坏的耕地，若不采取必要的整治和复垦措施，将影响耕种和产量。根据地表沉陷预测结果，全井田受中度破坏的耕地面积为29.14hm^2，据类比矿井调查，由于沉陷破坏将使这部分耕地的农作物产量减少约三分之一，根据评价区每亩耕地的平均粮食产量计算，每亩减产约70kg，全井田内年粮食减产约30.58t/a，受中度破坏的耕地最终可通过土地复垦来维持其原有生产力。

对于安益煤矿评价区内受重度破坏的耕地，由于土地遭到严重破坏，将完全丧失生产力。全井田开采后受重度破坏的耕地面积9.71hm^2，由此导致评价区年粮食减产约30.58t/a。

通过前面安益煤矿地表沉陷对评价区农业生产的影响分析，可知由于本矿的建设和运营，会对井田范围内，特别是工业场地周围村民的农业生产和粮食供应产生一定的负面影响。地表沉陷影响使生产力下降的耕地，必须开展土地复垦和整治，根据当地的地形地貌和沉陷特征，评价要求主要采取平整复垦和梯田式复垦方式。对于受沉陷重度破坏的耕地，影响面积较大，这部分丧失耕种功能的土地应由业主进行经济补偿。

评价区降雨充沛、降雨天数多，利于农作物的生长。开采沉陷主要对井田范围的旱地、水田影响较大，煤炭开采过程中，对中度破坏的耕地一方面可通

过复垦、土地整治等进行土地使用功能的恢复；另一方面可通过加强农业生产结构调整等方式，维持或提高土地的生产能力。采取重度破坏耕地经济补偿措施后，煤矿开采对农业生产力的影响小。

4）地表沉陷对林地生态环境的影响

①地表沉陷对林地的影响

根据矿区植被分布现状图与矿井地表沉陷等值线图叠加分析结果，地表沉陷对井田范围内的部分林地会造成一定程度的影响。地表沉陷对林地的影响主要表现为在地表出现陡坡处（如留设永久性煤柱附近区域）和裂缝处的林木将产生歪斜或倾倒，而对灌木林的影响有限。地表沉陷诱发地裂缝、滑坡和崩塌对局部地区的林地造成毁坏，但是影响仅为发生地质灾害的局部地区，不会造成大面积毁坏，林地影响情况见表 4.3-9。

表4.3-9　地表沉陷破坏的林地情况

井田范围	林地沉陷面积（hm^2）	破 坏 程 度		
		轻度破坏面积（hm^2）	中度破坏面积（hm^2）	重度破坏面积（hm^2）
首采区	116.04	102.12	10.44	3.48
全井田	482.75	424.82	43.45	14.88

②地表沉陷对公益林和天然林的影响

矿区及周边天然林、公益林分布参见**图 1.6-1**，根据该图叠加沉陷等值线图可知，沉陷影响区涉及公益林 274.02hm^2。沉陷影响区涉及天然林 112.18hm^2。

表4.3-10　全井田地表沉陷破坏的公益林、天然林情况

林地类型	林地沉陷面积（hm^2）	破 坏 程 度		
		轻度破坏面积（hm^2）	中度破坏面积（hm^2）	重度破坏面积（hm^2）
公益林	274.02	241.14	24.66	8.22
天然林	112.18	98.72	10.10	3.36

③地表沉陷对林业生产力的影响分析

地表沉陷对林地的影响主要表现为在地表出现盆地的周围陡坡处和裂缝处的林木产生歪斜或倾倒，以及地表沉陷诱发地面塌陷、地裂缝、滑坡和崩塌对局部地区的林地造成毁坏，进而对局部地区的林业生产力构成一定程度的影响。根据现场调查和对当地林业部门的走访，井田范围内的林地主要为灌木林、有

林地，未发现珍稀濒危植被以及需要特殊保护的特殊用途林等。全井田开采后，受影响的林地主要分布在井田边界、工业场地、断层附近。在地面存在着滑坡及岩溶崩塌地区，随着矿井的开采，在此区域诱发地面塌陷、地裂缝、滑坡和崩塌等的可能性较大，对局部地区的林地影响较大，但是由于矿井井田地处丘陵，不会发生大规模、大面积的塌陷、地裂缝、滑坡和崩塌等地质灾害，因此，地表沉陷对林地影响范围及程度是有限的。

井田范围内植被水源补给主要来自大气降雨，区内雨量充沛，降雨日多，即使局部区域浅层地下水或地表水由于受煤层开采影响，水位有所下降，地表植被生长不会受到大的影响。

5）地表沉陷对植物群落和植被覆盖度的影响

①地表沉陷对植被的影响

根据现场调查，矿区范围内的自然植被主要为针叶林、阔叶林、灌丛和灌草丛。地表沉陷对矿区范围内的部分针叶林、落叶林会造成一定程度的影响，但对灌丛和灌草丛的影响有限。

地表沉陷对林地的影响主要表现为在地表出现陡坡处（如留设永久性煤柱附近区域）和裂缝处的高大林木将产生歪斜或倾倒；地表沉陷诱发地裂缝、滑坡和崩塌对局部地区的林地造成毁坏，影响仅为发生地质灾害的局部地区。

②地下水水位变化对植被的影响

矿井开采使地下含水层遭受破坏时，地下水位下降，自采止线附近会产生地下水的降落漏斗，由于矿区范围内地下水位总体埋藏较深，植被水源补给主要来自大气降水，区内雨量充沛，降雨日多，即使局部区域浅层地下水或地表水由于受煤层开采影响，水位有所下降，但地表植被生长不会受到大的影响。

③地表沉陷对植物群落及覆盖度的影响分析

矿井地表沉陷对灌丛和灌草丛的影响较小，但会使针叶林、落叶林等高大林木产生歪斜或倾倒，影响区域有限，主要分布在矿区边界、煤层露头附近。受影响的针叶林、落叶林群落优势层仍以乔木层为主，植物群落物种组成、群落优势种不会发生显著改变；植物群落结构相对稳定，不会产生次生演替现象，也不会导致区域植被覆盖度结构发生明显变化。根据兼并重组前安益煤矿的植

被群落调查，原安益煤矿长期生产未造成区域植被群落的物种组成和群落结构发生明显变化，因此，本煤矿开采对区域植被群落和植被覆盖度影响小。

6）地表沉陷对动物资源的影响

区域内植被多以草、灌木、乔木以及农业栽培作物为主的次生植被为主，评价区域内村庄分布较多。沉陷区野生动物主要为麻雀、杜鹃、燕子、乌鸦、老鼠等，蛙类、蛇类为贵州省重点保护野生动物。

根据前面地表沉陷对矿区土地资源和植物资源的影响分析可知，地表沉陷对评价的区域内的土地资源和植物资源影响小，不会造成井田范围内的土地利用类型的改变和植物资源的面积、种类的减少，整个井田野生动物的栖息环境未受大的影响。因此，项目建设不会使评价区野生动物物种数发生变化，其种群数量也不会发生变化。

7）地表沉陷对水土流失的影响

矿井煤炭开采后，地表不均匀下沉将使地表坡度发生变化，在山区，地面斜坡倾向与由于煤炭开采产生的地表倾斜方向一致时，地面坡度增大，反之则会减缓，也就是说，地表沉陷在地表产生的倾斜，既可增大水土流失，也可能会减小水土流失。地表塌陷可能使地表在沉陷区边缘产生裂缝，使地表土质变松，增加水土流失强度，特别是在暴雨季节，水土流失程度将大大增加，因此，应严格按照《安益煤矿水土保持方案》中要求，采取相应的措施加以防治。

8）地表沉陷对生物多样性的影响

根据地表沉陷预测，安益煤矿开采引起的地表沉陷不会形成明显的大面积下沉盆地，也不会形成积水区，煤矿开采不会导致评价区生态系统类型发生大的变化、生态系统多样性不变。地表沉陷对自然植被影响较小，区域植被群落的物种组成和群落结构不会发生明显变化，不会造成物种丰富度、多度发生大的变化，物种多样性指数基本维持原有水平。地表沉陷对农田植被有一定影响，虽然耕地生态系统环境功能在短期内略有降低，由于耕地内的植物以栽培作物为主，生物资源基本保持不变，对物种多样性影响较小。

9）区域自然体系生态完整性影响分析

①区域内自然体系生产能力的影响

项目建成后，由于植被的占用以及沉陷导致的土地影响，将使井田及周边区域内自然体系的平均生产能力有所降低。

根据类比分析，现状平均植被净初级生产力（NPP）约为 476.45g/（m^2·a），随着项目开发建设，矿区内植被生产能力降低，参照附近已建煤矿，植被生产力降低受采矿影响的调查结果分析，矿井达产后，由于对植被的占用与损坏使植被生产能力减少到 462.48g/（m^2·a），比现状生产力减少 13.97g/（m^2·a），减少了 2.93%。按减少的平均生产能力来看，减少量很小。因此，工程对自然体系生产能力的影响是区域内自然体系可以承受的。

②评价区内自然体系的稳定状况

A、自然体系恢复稳定性度量

对自然体系恢复稳定性的度量，是采取对植被生物量进行度量的方法来进行。项目的建设将使区域自然体系的生物量减少，最终平均净生产能力仍维持在 476.45g/（m^2·a），评价区域内生物量减少有限，因此，对自然体系恢复稳定性的影响不大，是评价区域内自然体系可以承受的。

B、自然体系阻抗稳定性度量

对自然体系阻抗稳定性的度量，是通过植被异质性程度的改变程度来度量的，根据井田不同阶段占用或损坏植被情况分析，项目建成后，加剧了人类对自然系统的干扰程度，这对于生态系统的阻抗稳定性说，是不利的，但由整个占地情况显示，项目建设占用和破坏土地面积很小，同时项目在运营中将通过一系列生态恢复措施，特别是土地复垦措施和植被恢复措施，矿区自然体系异质化程度将有较大的提高，这些也有利于自然体系阻抗稳定性的提高，因此项目建设不会对区域自然系统阻抗稳定性带来大的影响，随着项目生态恢复措施的实施会逐年减小。

4.3.2 对白岩水库水源地、海坝水库水源地、聚河村河坝水源地影响评价

4.3.3 运营期生态环境保护措施

1）地表沉陷影响保护及治理措施

（1）村寨保护措施

原安益煤矿为 45 万 t/a 的生产矿井，根据调查统计，矿区内目前已搬迁居民

户为76户（其中15户为沉陷影响搬迁，49户为地灾影响搬迁，12户为生态移民搬迁），采取的均是一次性货币补偿后对原址房屋直接拆除，搬迁工作是在当地政府的组织下有序实施。

根据预测，首采区开采后涉及大白岩居民点（11户44人）搬迁；全井田涉及申家寨（16户）、新丰（10户）、任家湾（18户）、罗寨（32户）、石笋（38户）、独山（5户）、路海（60户）共计177户以及石笋小学的搬迁。

90万t/a项目首采区涉及的大白岩居民点（11户44人）搬迁工作已经启动，平均每户搬迁费用为50万元，大白岩居民点搬迁共需约550万元。为一次性搬迁补偿并在政府主导下实施、落实，煤矿不再指定和建设安置点。搬迁人口可通过招工和培训后，进入附近煤矿从事矿业生产活动及服务性工作，也可参加煤矿沉陷区土地复垦和土地整治的有关工作，以上就业途径需要政府组织和扶持。

安益煤矿全矿服务年限长达36.4a，时间跨度大，环评预测的搬迁工程量是完全按照设计留设煤柱后的预测结果，在实际生产中建设单位往往会综合搬迁难度、经济合理性等多方面因素决定搬迁还是留设煤柱，具有较大变化性。不管最终采取何种保护方式，都必须确保不降低居民生活质量，避免矿群纠纷。

工业场地东侧的养牛场为2018年建设，安益煤矿矿权获得在先，养牛场部分区域将受到沉陷影响，需要提前协商压覆补偿事宜。

（2）矿井主要建（构）筑物保护措施

本项目工业场地、临时排矸场、炸药库、下煤组风井场地均布置在矿区内南侧的煤层露头区附近，设计已经留设保护煤柱，4层可采煤层的煤柱量由上至下分别为25.66万t、22.28万t、25.57万t、23.76万t，合计97.26万t，本项目煤层倾角较小，不会像急倾斜煤层开采后容易对露头区形成大的地表移动变形，留设煤柱后，各个场地不在沉陷影响范围内，但是需要重点关注场地附近地质灾害的情况并加强整治。

（3）公路、河流保护措施

①公路保护措施

矿区内无国道、省道、高速公路分布，多为散布的乡村公路，建设单位在煤矿开采过程中应加强对井田范围内乡村道路的观测，对产生的裂缝及时修补，

路面出现的塌陷坑应利用矸石回填并夯实，保证行车安全，对滑坡、崩塌等造成路面被毁的，应组织人员及时疏通。

②河流保护措施

根据“4.3.1”“4.3.2”分析可知，本项目开采造成上坝河、聚河小溪漏失的可能性较小，考虑上坝河为本项目的受纳水体、聚河小溪为聚河坝水源地的上游补给河流，保障河流流量必要性较强，在开采地表水体附近资源时，必须先设立观测站，观测地表和岩层移动与变形，实测垮落带和导水裂缝带的高度，以及水文地质条件变化等情况后再进行试采，避免产生水患。

路海水库位于矿区西北侧边缘，上坝河为路海水库的主要补给河流，设计针对路海水库留设专门的防水煤柱，留设原则为：边缘线外推 15m 后，按松散层移动角 45°，选取走向移动角（δ）取 73°，下山移动角（γ）取 73°，上山移动角（β）取δ-0.6α，根据以上参数圈定保护煤柱，以此确定保护煤柱边界，最终圈定保护煤柱量为 36.81 万 t，水库附近无断层联通采区，在留设煤柱后，煤矿开采导致路海水库漏失的可能性较小，在开采附近区域时必须加强观测。

矿井井田内“V”型冲沟较发育，水流量随季节变化大，枯季流量较小或干枯，支流天然落差较大，井田开采对支流的漏失可能性较小，矿井生产期间，建设单位应对井田范围内的地表产生的裂缝、漏斗等，及时组织人员回填，并采取堵、排、截等措施，尽量防止地表水漏失。

（4）通讯、电力设施的保护措施

矿井正常营运期间，应加强对井田范围内电力、电话线观测，一旦出现电线桩倾斜，应及时扶正，如果有电线或电话线拉断现象，建设单位应积极配合当地电力部门，及时架通电力、电话线，保证当地和矿井自身电力、电话不受采煤影响，费用由矿方承担。

矿山自建 35kV 变电站布局的 10 座输电铁塔中 2#~5#共 4 座塔基将位于地表沉陷范围内，需要严格按照三下采煤规范要求留设保护煤柱，保证用电安全。

（5）地质灾害防治

①地质灾害治理措施

矿方还应制定地质灾害应急预案，应及时采取工程措施进行治理，对地裂

缝、滑坡、崩塌等地质灾害，应及时回填，并采取堵、排、截等措施，防治地表水渗入井下；对表沉陷造成的植被破坏，应及时恢复，防治水土流失，地质灾害治理措施按照《贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》、《贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿地质灾害危险性（一级）评估报告书（2022 年度）》相关要求进行。

①地面塌陷、地裂缝：矿山开采、生产过程中产生的废石及时回填。

②滑坡：主要采取监测，必要时消除隐患或对威胁的居民住户进行搬迁。

③崩塌措施：主要采取监测，必要时消除隐患（可采取清理危岩体、安装防护网等 措施）或对受威胁的居民住户进行搬迁。并在坡脚安全带边界设置围栏及警示牌，严禁人畜靠近。

当地质灾害危险性预测评估危险性等级为大，且地质灾害（隐患） 治理难度较大或投资太大时，可将受影响居民全部进行搬迁，并设置围栏及警示牌禁止人畜靠近，对灾害点进行监测。

②地质灾害监测

地质灾害监测应从观测岩层及地表移动变形入手，建立评估区地表移动观测站，观测地表下沉、水平移动、水平变形、曲率变形、倾斜变形情况；对于地表移动观测站的测站不能直接控制的地质灾害点（段）、可能引发地质灾害的陡崖（坡）以及迎水面大的高陡斜坡和沟谷等之类地段（点）、遭受地质灾害危害可能性大的受灾体或潜在受载体，尚须设置专门观测点。针对本矿山在开采过程中可能存在的矿山地质环境问题，矿山地质环境监测的重点是：对开采可能引发地质灾害的地段（点）进行监测。布点详见**图 4.3-3**。

2）沉陷区土地复垦和生态综合整治方案

项目应严格按照《转发<关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知>的通知》（黔国土资发[2007]23 号）要求，进行土地复垦，具体详见相关专题。

安益煤矿典型生态保护措施平面布置示意图见**图 4.3-3**

3）各个场地生态环境保护措施

（1）绿化原则

绿化应根据矿井总平面布置确定，采用多种绿化措施并举，做到净化与美

化环境相结合，树种选择常绿树和落叶树、乔木与灌木、喜阳树种和喜阴树种相结合以及林、灌、草结合和适地适树的原则进行绿化。

（2）绿化布置

矿区绿化是矿区生态工程建设的一部分，对本区的绿化应做好以下工作：

①办公区绿化

行政区、办公楼、单身宿舍前以美化绿化为主，栽植观赏性较强的树木、花卉、绿篱，并辅以绿地。

②污废水处理站、储煤场、各个场地高噪声源等产生粉尘、噪声较大的生产系统四周，各个场地四周以及办公楼、行政区与生产区之间应以乔、灌相配种植防尘降噪绿化带。

③场内道路两侧、工业场地外围、排矸场四周视地形种植水保防护林带，树种以乔木、灌木相结合。

④临时排矸场四周种植乔木、灌木混栽，形成绿化隔离带，减轻堆场对景观和堆场产生扬尘的影响。堆场服务期满后进行土地复垦，复垦后的土地用于植树种草或农耕，树种以灌木为主，选用当地耐旱树木进行种植，以提高树木的成活率，对边坡和护坡采用植草皮、撒播草籽进行绿化。

4）生态管理与监控

（1）生态监控

在监测对象上，生态监测既不同于环境质量监测，也不同于工业污染源监测。目前所指的生态监测主要侧重于宏观的、大区域的生态破坏问题，着眼于“整体综合”，对人类活动造成的生态破坏和影响进行测定。需要将环境遥感、污染源监测、环境质量监测等多元监测手段和多源监测数据整合后进行统一管理，污染源监测和环境质量监测计划详见后续表中具体内容。环境遥感数据采集方式环评推荐采用遥感判读解译与地面建标验证相结合的监测指标数据采集。

（2）生态管理

矿产资源的开发应贯彻“污染防治与生态环境保护并重，生态环境保护与生态环境建设并举；以及预防为主、防治结合、过程控制、综合治理”的指导方针。矿产资源的开发应推行循环经济的“污染物减量、资源再利用和循环利用”的技

术原则，通过加强生态管理，打造生态和谐新型矿山。

4.3.3 生态影响评价自查表

生态影响评价自查表见表 4.3-11。

表 4.3-11　生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种☑（分布范围、种群数量、种群结构、行为等） 生境□（　　　　　　　） 生物群落☑（物种组成、群落结构等　） 生态系统☑（植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等） 生物多样性☑（物种丰富度、均匀度、优势度等）生态敏感区□（　　） 自然景观☑（景观多样性、完整性等）自然遗迹□（　　） 其他□（　　）
评价等级		一级□　二级☑　三级□　生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（5.2279）km^2；水域面积：（/）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线☑；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季☑；冬季□丰水期□；枯水期□；平水期☑
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化☑；盐渍化□；生物入侵□；污染危害☑；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让☑；减缓☑；生态修复☑；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规☑；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：—□‖为勾选项，可√；–（）‖为内容填写项。		

5 地表水环境影响评价

5.1 地表水环境质量现状

5.1.1 区域污染源调查

1）点源

本项目废水自流外排将通过罗寨小溪快速进入工业场地南侧的YR1（苏家大坑）转入地下，通过梯子田地下河支流汇入龙潭口地下暗河系统，最终进入敞口龙潭水源保护区，考虑区域水环境敏感，环评提出采取越域排水并以上坝河为受纳水体，避免对水源地造成影响。

安益煤矿北侧的新果煤矿以果这小溪-两岔河为受纳水体，安益煤矿的地表水评价范围尚未达到两岔河，不需要考虑其叠加影响问题；安益煤矿东南侧的石坪煤矿、金岩煤矿均是以凤山乡附近的凤元场小溪为受纳水体，最终通过暗河系统至敞口龙潭处排泄，排水完全属于不同分区，不考虑叠加问题。

2）面源

评价范围内面污染源主要包括农村散排生活污水、畜禽散养污染和农田径流污染。农村生活污染源主要来自两方面：一是粪便，通常置于干厕中，用于农田堆肥；二是其它生活废水，一般就地排放，渗入土壤，形成面源污染。评价范围内无规模化畜禽养殖，村庄畜禽养殖以散养为主，畜禽粪便常堆放于房前，易随降雨形成污染。

5.1.2 区域水环境功能及水环境质量现状

项目的排水去向为上坝河，《贵州省水功能区划》和《毕节市50km^{2}至300km^{2}水功能区划》均未对上坝河明确水功能区划，查询《毕节市50km^{2}至300km^{2}水功能区划》，上坝河属冷底河支流，该河段属“冷底河大方县农业用水区”，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

安益煤矿45万t/a项目环评时于2017年在上坝河开展了一期地表水环境质量现状监测，其满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，原环评批复后，管道排水方案未落实到位，本次环评监测的上坝河水质仍然满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，五年来水质未发生明显改变。

环评同时收集了《2020年毕节市生态环境状况公报》、《2021年毕节市生

态环境状况公报》、《2022 年毕节市生态环境状况公报》，排污口下游的白布河“小屯”断面（国控/省控），水质实达类别均为 III 类以上，属于地表水达标区，区域地表水环境质量现状良好。

5.1.3 水文情势调查

项目区属于亚热带季风湿润气候区，流域河流均为山区雨源型河流，地表径流主 要由大气降雨补给，区内降雨量动态随季节变化明显，5～9 月份为丰水期，其占年降雨量的 71.68%，6～9 月为区内降雨最高值，其间出现 1～3 次峰值：10～12 月份为平 水期，其占年降雨量的 13.33%，地表水径流流量开始逐渐递减：1～4 月份为枯水期，其占年降雨量的 14.99%，到次年 1 月份降雨量降为最低值。

5.1.4 地表水环境质量现状监测

1）本次环评现状监测

（1）地表水监测断面

本项目采用管道引流排水，在上坝河上布置 4 个监测断面，同时在自流排水进入的罗寨小溪上布置 1 个监测断面，断面布设见表 5.1-1 及**图 5.1-1**。

表 5.1-1　地表水监测布点

断面编号	监测断面	设置原因
W1	上坝河，排污口上游 200m	对照断面
W2	上坝河，排污口下游 500m	预测断面
W3	上坝河，路海水库中部	预测断面
W4	上坝河，排污口下游 5km	削减断面
W5	罗寨小溪，进入伏流前 100m	预测断面

（2）监测项目：pH、悬浮物、BOD_5、铁、锰、总砷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总锌、氨氮、总磷、化学需氧量（COD）、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群共 20 项。同时测定水温、流速、流量。

（3）监测时段及频率：采样时间为 2023 年 4 月 30 日~2023 年 5 月 2 日，连续 3 天，每天 1 次。

（4）采样和分析方法：水样的采集及保存按《环境监测技术规范》进行，分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的选配分析方法。

（5）监测结果与分析

本次环评地表水现状监测结果见表 5.1-2，对监测结果进行了均值和最大值

分析，分析结果见表 5.1-2。

2）现状评价

（1）评价方法

地表水现状评价采用单因子指数法，模式如下：

$$S_{ij}=\frac{c_{ij}}{c_{si}}$$

式中： S_{ij} ——为 i 污染物在 j 监测点处的单项污染指数；

C_{ij} ——为 i 污染物在 j 监测点处的实测浓度（mg/L）；

C_{si} ——为 i 污染物的评价标准(mg/L)；

pH 评价模式： $$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}\qquad pH_j\geq 7.0$$

$$S_{pH,k}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}\qquad pH_j<7.0$$

式中：

S_{pHj} ——pH 的单项污染指数；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pHj ——在 j 监测点处实测 pH 值；

（2）执行标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）评价结果

地表水各监测断面评价结果见表 5.1-2。

（4）环评监测结果分析

从表 5.1-2 统计结果可知，本次环评监测的各个断面水质均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3）地表水底泥监测

表 5.1-2　地表水环境质量现状监测结果表

监测断面	项目指标	流量（m^3/h）	pH	SS	COD	BOD_5	氟化物	氨氮	TP	石油类	硫化物	Fe	Mn	总砷	粪大肠菌群（个/L）	高锰酸盐指数	汞	镉	铅	锌	六价铬
	环境标准	/	6~9	/	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2（湖库 0.05）	≤0.05	≤0.2	/	/	≤0.05	≤10000	≤6.0	≤0.0001	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤0.05
W1	平均值	28.8	7.2~7.3	14	8	3.3	0.30	0.148	0.015	0.01L	0.01L	0.02L	0.004L	0.0011	620	3.7	0.00004L	0.002	0.0025L	0.004L	0.004L
	最高值	/	7.3	15	9	3.4	0.31	0.151	0.02	0.01L	0.01L	0.02L	0.004L	0.0012	640	3.9	0.00004L	0.003	0.0025L	0.004L	0.004L
	超标率(%)	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	/	0.1~0.15	/	0.40	0.825	0.30	0.148	0.075	0.20	0.05	/	/	0.022	0.062	0.62	0.4	0.40	0.05	0.004	0.08
W2	平均值	41.4	7.4~7.5	18	12	3.0	0.34	0.177	0.04	0.01L	0.01L	0.02L	0.004L	0.0008	700	3.8	0.00004L	0.001L	0.0025L	0.004L	0.004L
	最高值	/	7.5	18	13	3.1	0.34	0.180	0.05	0.01L	0.01L	0.02L	0.004L	0.0009	720	3.9	0.00004L	0.001L	0.0025L	0.004L	0.004L
	超标率(%)	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	/	0.20~0.25	/	0.60	0.75	0.34	0.177	0.20	0.20	0.05	/	/	0.016	0.072	0.63	0.4	0.20	0.05	0.004	0.08
W3	平均值	/	7.7~7.8	7	15	3.2	0.36	0.157	0.02	0.01L	0.01L	0.02L	0.004L	0.0007	720	4.1	0.00004L	0.001L	0.0025L	0.004L	0.004L
	最高值	/	7.8	8	17	3.3	0.37	0.160	0.02	0.01L	0.01L	0.02L	0.004L	0.0008	750	4.2	0.00004L	0.001L	0.0025L	0.004L	0.004L
	超标率(%)	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	/	0.35~0.40	/	0.75	0.80	0.36	0.157	0.10	0.20	0.05	/	/	0.014	0.072	0.68	0.4	0.20	0.05	0.004	0.08
W4	平均值	311.0	7.5~7.6	7	13	3.2	0.28	0.166	0.02	0.01L	0.01L	0.06	0.004L	0.0013	600	3.8	0.00004L	0.001L	0.0025L	0.004L	0.004L
	最高值	/	7.6	7	15	3.2	0.30	0.169	0.03	0.01L	0.01L	0.06	0.004L	0.0014	640	3.9	0.00004L	0.001L	0.0025L	0.004L	0.004L
	超标率(%)	/	0	/	0	**0**	0	0	0	0	0	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	/	0.25~0.30	/	0.65	0.80	0.28	0.166	0.10	0.20	0.05	/	/	0.026	0.06	0.63	0.4	0.20	0.05	0.004	0.08
W5	平均值	43.2	7.3~7.6	6	11	3.2	0.33	0.160	0.02	0.01L	0.01L	0.02L	0.004L	0.0014	590	3.7	0.00004L	0.001L	0.0025L	0.004L	0.004L
	最高值	/	7.6	6	13	3.2	0.34	0.163	0.03	0.01L	0.01L	0.02L	0.004L	0.0015	630	3.8	0.00004L	0.001L	0.0025L	0.004L	0.004L
	超标率(%)	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	/	0.15~0.30	/	0.55	0.80	0.33	0.160	0.10	0.20	0.05	/	/	0.028	0.059	0.62	0.4	0.20	0.05	0.004	0.08

（1）监测布点

分别位于地表水 W2、W4，监测点位见表 5.1-3 和**图 5.1-1**。

表 5.1-3　　河道底泥监测点面位置

断面编号	所处河流	位置	设置原因
W2	上坝河	上坝河，排污口下游 500m	预测断面
W4	上坝河	上坝河，排污口下游 5000m	削减断面

（2）监测项目

pH、铁、锰、砷。

（3）监测频率及规范

连续 3 天，每天取样 1 次。

（4）评价标准

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

（5）评价结果

表 5.1-4　底泥监测结果统计表　单位：mg/kg

点位	指标		pH	砷	铁	锰
	标准值	筛选值		≤30	/	/
W2	检测值		6.91~7.09	18.3	226	79.9
	标准指数		/	0.61	/	/
W4	检测值		7.08~7.17	22.3	247	64.4
	标准指数		/	0.74	/	/

根据表 5.1-4 可知，W2 和 W4 断面底泥监测结果低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值限。

5.2 施工期地表水环境影响评价

5.2.1 施工期地表水环境影响

矿山井筒建设及井下施工过程中将产生一定量的井下排水，主要为井壁淋水和井下施工废水。井下排水和施工废水中主要污染物为 SS，如果不经过处理直接排放，将会对各个场地附近的地表水环境造成不良影响。

安益煤矿目前为生产矿井，且本项目的施工工程量相对有限，据估计，施工高峰期人数可达到 100 人，估算生活污水排放量最大约为 5m^3/d，主要污染物是 SS 和 COD、BOD_5、NH_3-N，SS 排放量最大约 1kg/d，COD 约 0.5kg/d，不处理直接排放将对地表水环境产生一定程度的影响。

5.2.2 施工期地表水环境保护措施

施工过程中产生的废水主要是建筑施工排水、车辆和设备冲洗水、井壁淋水和井下施工用水、施工人员的生活污水。建筑施工排水悬浮物浓度较大，不含其它可溶性有害物质；设备冲洗水和生活污水成分较简单，污染物浓度低，水量小，而且是间断瞬时排放。

评价要求对项目施工过程中产生的污废水要按地方施工现场的环境保护要求进行集中管理和处理，避免任意排放。

目前安益煤矿 45 万 t/a 系统正常生产，其配套的矿井水处理站、生活污水处理站正常运行，施工期的污废水以及维持生产系统的污废水进入对应的污水处理站进行处理，施工生活污水及施工废水严禁未经处理直接外排，同时建设单位应当提前完成矿井水处理站的改造以及排水管道的布设。

5.3 运营期地表水环境影响评价

5.3.1 运营期地表水环境影响

1）河流水系及水体的功能要求

安益煤矿排污口设置在上坝河，受纳水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2）周边污染源分布

本项目采用管道越域排水进入上坝河，评价河段无其他排污口分布。

3）本工程污废水排放情况

（1）矿井水

根据设计和储量，安益煤矿正常涌水量 198m^3/h（4752m^3/d），最大涌水量 344m^3/h（8256m^3/d），采用“调节+隔油+高浊度净化器+一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”处理工艺，矿井水处理站规模 350m^3/h，出水水质中 SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe 浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022），Mn 浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，其余水质监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，出水水质满足环环评[2020]63 号中相关要求。

安益煤矿处理后的矿井水部分（1366.79m^3/d）作为井下防尘用水、瓦斯抽

放站补充水、车辆冲洗补充水等，排放量为3385.21m³/d，复用率为28.76%，剩余部分管道提升越域排放至上坝河。

（2）生活污水

安益生活污水总排放量为243.24m³/d，目前安益煤矿已经建设一座规模为288m³/d的生活污水处理站，采用“预处理（隔油池+化粪池）+调节池+一体化污水处理设备（A²/O工艺）”处理工艺，现状的生活污水处理站运行良好，其规模能够满足拟建项目的处理需求。根据监测结果可知，现状生活污水出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，说明其处理工艺也能满足需求。本着“用污排清”的原则，处理后的生活污水部分（143.36m³/d）作为洗煤厂生产补充水，复用剩余部分（99.88m³/d）与复用剩余的矿井水一同外排，生活污水复用率为58.94%。

（3）洗煤厂

正常情况下，洗煤厂煤泥水一级闭路循环不外排，事故情况为浓缩机事故时煤泥水不进入事故池而直接排入上坝河。

矿井水及生活、生产污废水污染源源强预测详见表5.3-1~2。

表5.3-1　　水污染源源强

矿井水	工况	水量（m³/d）	SS（mg/L）	COD（mg/L）	Fe（mg/L）	Mn（mg/L）	石油类
	正常排放	3385.21	25	12	0.10	0.05	0.05
	事故排放	4752.00	500	80	0.20	0.10	3.00
生活生产废水	工　况	水量（m³/d）	SS（mg/L）	COD（mg/L）	NH_3-N（mg/L）		
	正常排放	99.88	25	20	8		
	事故排放	243.24	250	200	30		
洗煤废水	事故情况	389.17m³/h	22304	50	/	/	1.0

表5.3-2　　总排口污废水排放量及排放水质预测

工况	流量（m³/s）	SS（mg/L）	COD（mg/L）	Fe（mg/L）	Mn（mg/L）	氨氮（mg/L）	石油类（mg/L）
正常情况	0.04058	25	12.23	0.097	0.049	0.229	0.049
事故排放1	0.05838	485.39	88.28	0.19	0.095	1.461	2.854
事故排放2	0.1081	22304	50	/	/	/	1.0

4）污废水排放对地表河流的影响预测

（1）预测内容与预测因子

预测内容：

①正常情况：污水处理设施正常运行，工业场地矿井水、生活污水内部最大化综合利用，洗煤厂煤泥水闭路循环，剩余部分管道越域排放进入上坝河。

②事故情况 1：污水处理设施非正常运行，矿井水、生活废水、洗煤厂煤泥水未经处理直接管道排放进入上坝河；污水自流排放去向为罗寨小溪，但是考虑到罗寨小溪汇水面积极小，冬季干涸，此种事故预测的意义不大，同时环评提出管道排水后配备完善的事故风险措施。

③事故情况 2：洗煤厂煤泥水不能闭路循环，浓缩机事故时煤泥水不进入事故池而直接排入上坝河。

（2）预测模式及评价标准

①混合过程段

根据 《环境影响评价技术导则 地表水环境》 (HJ2.3-2018)，本项目排污口在受纳水体形成的混合区长度采用混合过程段长度估算公式：

$$L_{m}=0.11+0.7\left[0.5-\frac{a}{B}-1.1\left(0.5-\frac{a}{B}\right)^{2}\right]^{1/2}\frac{uB^{2}}{E_{y}}$$

式中： Lm—混合段长度， m；a—排放口到岸边的距离， m；

B—水面宽度，m；u— 断面流速，m/s；Ey—污染物横向扩散系数，m^2/s。

②充分混合段

按照《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）中相关要求，本项目为二级评价，评价时期应当为丰水期和枯水期，至少为枯水期。

入河排污口设置在上坝河，上坝河属于小河，根据《环境 影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，可简化为平直河流， 采用零维数学模型预测 充分混合段浓度，预测模式如下：

$C=（C_pQ_p+C_hQ_h）/（Q_p+Q_h）$

式中：C_p——污染物排放浓度，mg/L；

C_h——河流中污染浓度，mg/L；

Q_p——废水排放量，m^3/s；

Q_h——河流流量，m^3/s；

③评价标准

评价标准：采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）断面流量计算

现状监测时间为2023年5月，处于平水期，环评根据入河排污口论证计算得出的90%保证率最枯月平均流量（水量）进行预测，通过查询《贵州河流枯水调查与省统计分析》中的附图6河流Q（一）月P=50%枯水流量模数分布图，得到排污口处Q(—)月P=50%流量模数3.0L/s·km^2，同时通过参照贵州省Cv变化规律，取Cv=0.30，Cs=2.5Cv。可推求P=90%最枯月流量模数为1.94L/s·km^2，各断面流域面积通过1：50000地形图圈定，断面流量换算结果详见表5.3-3。

表5.3-3　受纳水体流量计算表

河流	预测断面	流量模数	路海水库生态流量（m^3/s）	汇水面积（km^2）	本次计算流量（m^3/s）
上坝河	W1	1.94L/s·km^2	0.008	1.97	0.0038
	W2			2.86	0.0055
	W4			5.53（水库坝址以下）	0.019

注：根据《贵州省河流水库生态流量核定成果统计》，路海水库90%保证率下泄生态流量为0.008m^3/s，W1和W2断面位于路海水库坝址前，W4断面位于路海水库坝址下游。

（4）预测结果

①混合过程段

安益煤矿入河排污口设置在上坝河上，排放口到岸边的距离a取0m。根据现场调查，排污口下游上坝河水面宽度 B约1.2m，流速u约0.12m/s。污染物横向扩散系数的经验公式为 Ey=αyHU，根据众多专家学者的研究成果，一般认为Ey值为0.1~0.9m^2/s，评价按不利情形进行考虑取 0.1m^2/s。根据预测，本项目混合过程段长度为排污口下游约3.5m，下游的各预测断面位于完全混合段。

②充分混合段

充分混合段地表水预测结果见表5.3-4、表5.3-5、表5.3-6。

表 5.3-4　污废水正常排放情况下各断面水质状况预测结果

河流	预测断面	正常排放情况（单位：mg/L）						
		项目	SS	COD	Fe	Mn	氨氮	石油类
上坝河	W2	本底值	18	12	0.02	0.004	0.177	0.01
		预测值	24.16	12.20	0.088	0.044	0.223	0.044
		变化幅度（%）	上升 34%	上升 1.7%	上升 3.4 倍	上升 10 倍	上升 26%	上升 3.4 倍
		标准指数 Si	/	0.61	/	/	0.223	0.88
	W4	本底值	7	13	0.06	0.004	0.166	0.01
		预测值	19.26	12.48	0.085	0.035	0.209	0.037
		变化幅度（%）	上升 1.8 倍	降低 4%	上升 42%	上升 7.7 倍	上升 26%	上升 2.7 倍
		标准指数 Si	/	0.62	/	/	0.209	0.74

表 5.3-5　污废水事故工况 1 水质状况预测结果

河流	预测断面	非正常排放情况 1（单位：mg/L）						
		项目	SS	COD	Fe	Mn	氨氮	石油类
上坝河	W2	本底值	18	12	0.02	0.004	0.177	0.01
		预测值	445.15	81.71	0.18	0.087	1.350	2.61
		变化幅度（%）	上升 23.7 倍	上升 5.8 倍	上升 8 倍	上升 20.8 倍	上升 6.6 倍	上升 260 倍
		标准指数 Si	/	**4.09**	/	/	**1.35**	**52.2**
	W4	本底值	7	13	0.06	0.004	0.166	0.01
		预测值	367.93	69.79	0.158	0.073	1.143	2.16
		变化幅度（%）	上升 51.6 倍	上升 4.4 倍	上升 1.6 倍	上升 17.2 倍	上升 5.9 倍	上升 215 倍
		标准指数 Si	/	**3.49**	/	/	**1.143**	**43.2**

表 5.3-6　污废水事故工况 2 水质状况预测结果

河流	预测断面	非正常排放情况 2（单位：mg/L）			
		项目	SS	COD	石油类
上坝河	W2	本底值	18	12	0.01
		预测值	21225	48.16	0.95
		变化幅度（%）	上升 1178 倍	上升 3.01 倍	上升 94 倍
		标准指数 Si	/	**2.41**	**19.0**
	W4	本底值	7	13	0.01
		预测值	18970	44.47	0.85
		变化幅度（%）	上升 2709 倍	上升 2.42 倍	上升 84 倍
		标准指数 Si	/	**2.22**	**17.0**

根据表 5.3-4 预测结果表明，污水处理设施正常情况下，安益煤矿矿井水、生活污水部分复用，剩余部分管道引流进入上坝河，W2 和 W4 断面预测因子浓度均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，正常排污不会改变受纳水体的水域功能现状，对地表水水质影响较小。

由表 5.3-5 预测结果表明，在非正常情况下，安益煤矿未经处理的矿井水和生活污水直接管道引流进入上坝河，W2 和 W4 断面 COD、氨氮、石油类预测浓度均出现超标，同时 SS 浓度的急剧上升造成极大视觉冲击，受纳水体水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

由表 5.3-6 预测结果表明，在非正常情况下，安益煤矿洗煤厂煤泥水不进入浓缩机，直接管道引流进入上坝河，W2 和 W4 断面 COD、石油类预测浓度均出现超标，同时 SS 浓度的急剧上升造成极大视觉冲击，受纳水体水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

针对不同的事故工况，建设单位必须采取严格的风险防范措施加以杜绝。

5）污废水排放对路海水库的影响预测

（1）水库概况及位置关系

路海水库水面面积 0.04km^2，库容约 20 万 m^3，正常蓄水位+1567.8m、校核洪水位+1269.2m，为灌溉水库，不具备饮用功能；路海水库位于矿区西北侧边界附近的上坝河下游，上坝河排污口距离路海水库库尾约 1.4km。

（2）运营期矿井排污对路海水库的影响预测

①预测因子：矿井排水中主要污染物为 SS、COD、石油类等，以及 Fe、Mn 为特征因子，生活污水中主要污染物为 SS、COD、BOD_5、TP、NH_3-N。由于《地表水环境质 量标准》（GB3838-2002）中无 SS 的标准浓度限值，NH_3-N、TP 在库区富营养化影响小节内容中具体分析，此处水质预测参数主要选取 COD、Fe、Mn、石油类进行预测。

②预测模式：

上坝河排污口距离路海水库库尾约 1.4km。属于充分混合过程段，则本项目外排污水在进入路海水库前已进行完全混合。根据《环境影响评价 技术导则 地表水》(HJ 2.3-2018)，评价选用湖库均匀混合模型进行预测，预测模式如下：

$$V\frac{\mathrm{d}C}{\mathrm{d}t}=W-QC+f(C)V \quad \text{(A.1)}$$

式中：V—水体体积，m^3；C—污染物浓度，mg/L；W—单位时间污染物排放量，g/s；Q—水量平衡时流入与流出湖（库）的流量，m^3/s；$f(C)$—生化反应项，g/(m^3·s)。

如果生化过程可以用一级动力学反应表示，$f(C)=-kC$，上式存在解析解，当稳定时：

$$C=\frac{W}{Q+kV} \quad \text{(A.2)}$$

式中：k——污染物综合衰减系数，1/s；

其他符号说明同式（E.1）。

③预测参数确定：由上式可知，从 t=0 开始，出水中的污染物浓度逐渐增大，直到足够长时间后，达到一个稳定的平衡出水浓度 Cph。相对整个路海水库整个汇水流域 污染源而言，本项目污染物入河量较小，同时考虑最不利影响，本次评价仅预测库区污染物浓度稳定时(水流交换作用充分、污染物质分布基本均匀条件)的影响。根据其他水库统计数据类比确定路海水库 COD 综合衰减系数 $k_{COD}=0.010d^{-1}=1.16\times10^{-7}s^{-1}$。根据相关研究结果表明，随着石油类浓度的降低，其降解系数也变小，当石油类浓度过小时，测定值离散度较大，难以得出较为精确的结果， 鉴于本矿井排污口石油类排放浓度较低，因此本次评价不考虑石油类的综合衰减；同时 Fe、Mn 也不考虑综合衰减，即 $k_{石油类}=k_{Fe}=k_{Mn}=0$。路海水库水量平衡时流入与流出湖（库）流量取 $0.008m^3/s$，库容为 20 万 m^3。

此外，单位时间污染物排放量 W 主要由两部分组成，第一部分为流域污染物入库速率 W1，评价根据监测结果结合入库流量确定；第二部分为矿井排放污染物入库速率 W2，本次评价不考虑入库前污染物发生物理、化学及生物作用进行转化，即 $f(C)=0$，则矿井排放 污染物的入库速率等于矿井排污口处污染物排放速率。安益煤矿总排口污染物排放浓度及 速率预测表见表 5.3-7。

表 5.3-7　安益煤矿总排口污染物排放浓度及速率预测表

排污状况	排放量 (m^3/s)	COD		Fe		Mn		石油类	
		浓度 (mg/L)	速率 (g/s)	浓度 (mg/L)	速率 (g/s)	浓度 (mg/L)	速率 (g/s)	浓度 (mg/L)	速率 (g/s)
正常情况	0.04058	12.23	0.496	0.097	0.004	0.049	0.002	0.049	0.002
事故工况 1	0.05838	88.28	5.154	0.19	0.011	0.095	0.005	2.854	0.167
事故工况 2	0.1081	50	5.405	/	/	/	/	1.0	0.108

④预测结果：预测结果见表 5.3-8。

表 5.3-8　路海水库水质预测结果（W3 水库断面）单位： mg/l

工况	持续时间	COD	Fe	Mn	石油类
正常情况	30d	16.78	0.053	0.042	0.018
	365d	16.31	0.299	0.117	0.024
	3650d	16.29	0.512	0.242	0.029
事故工况 1	1d	18.32	0.023	0.0076	0.058
	10d	**29.54**	0.052	0.022	**0.484**
事故工况 2	1d	18.40	/	/	0.032
	10d	**30.22**	/	/	**0.309**

表 5.3-8 预测表明，污废水处理达标后排入路海水库，将造成石油类浓度持续升高，但是不会超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要

求；总排口 COD 浓度低于水库现状浓度、同时考虑 COD 的降解后，COD 预测浓度会逐步有所降低，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；Fe、Mn 沉降后会在底泥中进一步累积，考虑到总排口 Fe、Mn 浓度较低，对水库水质的视觉影响较小。

表 5.3-7 预测表明，矿井水和生活污水未经处理排入路海水库，持续时间 1d 后将造成各项污染物浓度上升，石油类浓度超标，预测水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，事故情况必须当天处置完毕。

表 5.3-7 预测表明，洗煤厂煤泥水事故排入路海水库，其 COD、石油类的浓度有一定上升，但是不会超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，事故排放造成的 SS 浓度急剧上升将造成极大的视觉冲击，事故情况必须当天处置完毕，杜绝煤泥水排入水库。

（4）本矿井营养元素(N、P)排放对路海水库富营养化的影响分析

根据现场调查和监测结果，路海水库现状水质较好，路海水库上游仅安益煤矿设置排污口，优化重组后通过矿井水处理站和生活污水处理站处理矿井水、生活污水，处理后的废水最大化内部复用，矿井总排口排水水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)、Fe 满足《贵州省环境污染物排放标 准》(DB52/864-2022)表 1 直接排放标准，Mn 满足《污水综合排放标准》(GB8978- 1996) 一级标准，全盐量低于 1000mg/L，预测排污对水库河流水质的影响较小，矿井复用剩余的部分生活污水的排放对路海水库富营养化的影响较小。

5.3.2 运营期地表水环境保护措施

1）矿井水

（1）矿井水涌水量与水质

根据设计和储量，开采至+1550m 时正常涌水量 198m^3/h（4752m^3/d），最大涌水量 344m^3/h（8256m^3/d），根据采区划分，此水平的数据至少能代表一、二采区开采时的涌水量，一、二采区的服务年限为 14a，以此来指导矿井水处理站建设是可行的。矿井水主要污染物为 SS、COD、石油类等。

（2）矿井水处理方案

①现状矿井水处理工艺

A、工艺流程图

目前安益煤矿建设有一座规模为350m³/h的矿井水处理站，采用“调节+高浊度净化器+一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”工艺。工艺流程见**图 5.3-1**。

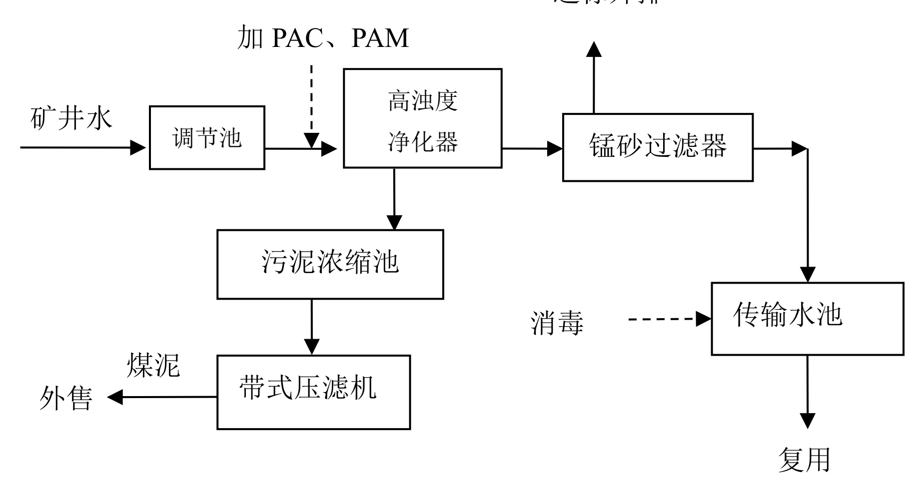


图 5.3-1　现状矿井水处理工艺流程图

B、工艺流程说明

调节：由于矿井废水排放的不均匀性很大，水质也有较大波动，为确保污水处理系统运行负荷相对稳定，采用调节池均质水质、水量，提供足够的水力停留时间，稳定水质，还提供足够的暂时事故容量。

混凝反应：矿井水是一种含各种悬浮物、胶体和溶解物等杂质的水体，当向 矿井水中投加混凝剂后，通过混凝剂水解物压缩胶体颗粒扩散层，使胶粒脱稳而相互聚结，或通过混凝剂的水解、缩聚反应而形成高聚物的强烈的吸附架桥作用，使胶粒被吸附粘结。经过聚凝和絮凝两个阶段，由形成的较小微粒变成较大的絮粒。在絮粒 形成过程中，不但能吸附悬浮颗粒，还能吸附部分细菌及溶解物质。絮粒能在一定的沉淀条件下从水中分离、沉降出来，从而达到去除悬浮物和其它污染物的目的。

PAM絮凝反应：PAM作为一种高分子絮凝剂主要是利用其水解后在水中的网状分子将水体中的悬浮物聚集加速其沉淀。本设计拟采用加药机将PAM溶解调配后由计量泵泵入反管道混合器中使其产生絮凝。

高浊度净化器：该装置为混凝沉淀一体化设备，系根据浅池沉淀理论设计出的一种组合式澄清器。在沉降区域设置许多密集的斜管或斜板，使水中悬浮杂

质在斜板 或斜管中进行沉淀，水沿斜板或斜管上升流动，分离出的泥渣在重力作用下沿着斜板（管）向下滑至池底，再集中排出。

锰砂过滤器：高浊度净化器出水进入中间水池，自流至过滤器进行下一步处理，过滤器中填料截留水中的铁锰，同时进一步降低SS，使出水水质达标排放，过滤器中过滤池必须进行反冲洗，确保过滤净水能力。

C、处理效果分析

本次环评对现有的矿井水处理站进水口、出水口进行了采样监测，其监测数据统计结果参见表2.3-1。根据表监测结果，矿井水出水水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022），Mn满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，全盐量＜1000mg/L，矿井水处理站出水水质除石油类浓度超标外其余因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，需要对现有处理站进行改进，以确保出水水质满足环环评[2020]63号的相关要求。

D、改进方案

煤矿改为综采综掘后，井下机械化比例增加，导致矿井水石油类浓度变大，环环评[2020]63号文件出台将石油类浓度的排放标准由5mg/L变为0.05mg/L，现有的处理站建设时间早于2020年，标准的大幅度提升导致现有的处理工艺不能满足现行要求，在进行混凝沉淀前投加破乳剂，并通过刮油机进行隔油处理。

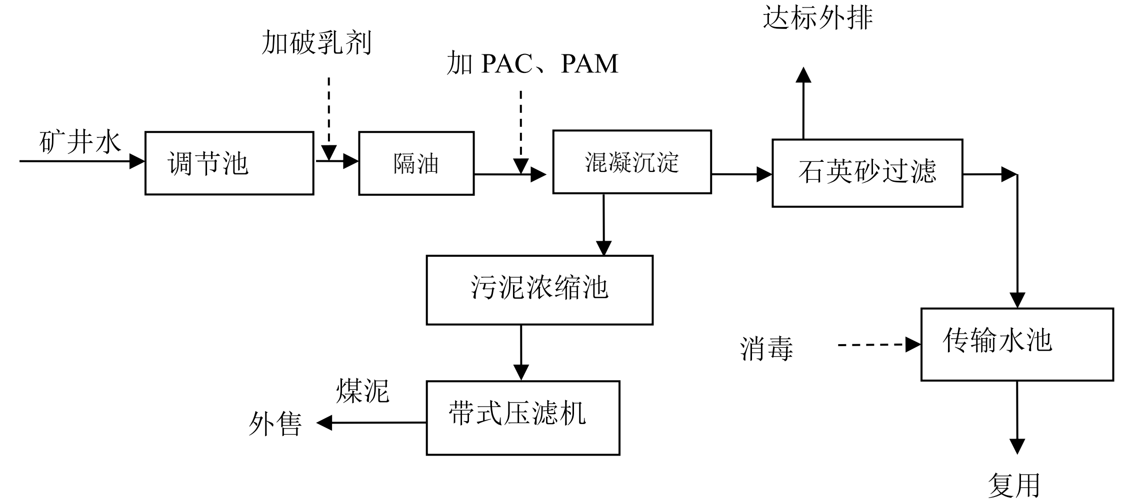


图5.3-2　改进后矿井水处理工艺流程图

E、规模符合性分析

目前安益煤矿建设的矿井水处理站规模为350m^3/h，能满足一、二采区（14a）

的最大涌水量处理需求，后期深部开采时根据涌水量数据对应开展扩建工作。

（3）矿井水处理方案经济可行性分析

现状矿井水处理能力 350m^3/h，工程总投资为 310.3 万元，土建工程 115.7 万元，设备及安装费 194.6 万元，根据污水处理站设计资料和实际运维统计分析，未考虑折旧费用的情况下污水处理的运行成本为 0.67 元/t，处理成本合适，从经济的角度分析，采用“调节+隔油+高浊度净化器+一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”工艺处理安益煤矿的矿井水可行。

2）生活污水

（1）水质、水量

本项目的办公生活区布置在工业场地内，生活污水主要来自于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、单身宿舍等生活行政福利设施污水，主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 和少量石油类。生活污水总排放量为 243.24m^3/d，主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 和少量石油类。

（2）处理方案

目前已经建设一座规模为 288m^3/d 的生活污水处理站，采用预处理+一体化设备+消毒处理工艺，处理后的生活污水部分复用，剩余部分与复用剩余的矿井水一同外排，本次环评对现有的生活污水处理站进水口、出水口进行了采样监测，其监测数据统计结果详见表 2.3-2。根据监测结果可知，生活污水处理站的出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。现状生产生活污废水处理工艺流程见**图 5.3-3**。

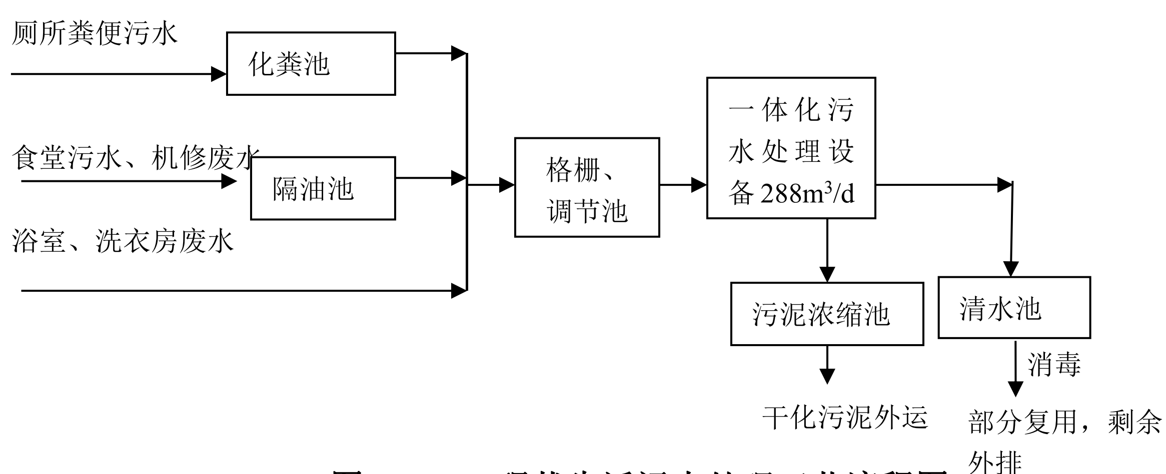


图 5.3-3　现状生活污水处理工艺流程图

①化粪池：工业场地的粪便污水先进入化粪池，经过12~36h的沉淀，沉淀下来的污泥经过3个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。

②隔油池：食堂产生的含油废水经隔油池处理后再进入工业场地内污水收集系统。按照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中要求含油污水的水力停留时间不宜小于0.5h估算，本项目食堂设置隔油池（容积2m^3）。隔油池内分格采用二档三格，当厨房污水流入第一槽时，杂物框将其中的固体杂物（菜叶等）截流除去。进入第二槽后，利用密度差使油水分离。废水沿斜管向下流动，进入第三槽后从溢流堰流出，再经出水管收集排出。水中的油珠则沿斜管的上表面集聚向上流动，浮在隔油池的槽内，然后用集油管汇集排除，或人工排除，收集的油脂应和餐余垃圾一并交由获得专门许可的收集、处理单位处理。通过隔油池可去除油粒粒径在60μm以上的油粒，动植物油类去除效率达70%以上。

③格栅：去除污水中悬浮物等，保障后续设备的稳定运行，人工定时清理。

④调节池：项目不是定时定量排水，时间段小时排水量过大，同时水质也不均匀，设计调节池有效对水质、水量进行调节，将小时过量的污水蓄留在调节池内待续处理，有效的为企业节省运行成本和投资。

⑤一体化污水处理装置：一体化污水处理设备采用的A^2/O工艺是传统活性污泥工艺、生物硝化及反硝化工艺和生物除磷工艺的综合，由厌氧池、缺氧池、好氧池组成。**厌氧池：**厌氧池内置弹性填料，水中微生物附着在弹性填料上生长繁殖，微生物生长过程中降解一定量的有机物和将大分子有机物分解为小分子有机物、将环状有机分解为链状有机物，以便于减小后续处理单元的冲击负荷。**缺氧池:**在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不洛性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高污水的可生化性，提高氧的效率：在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（NH_3、

NH^{4+}）；**好氧池：**在缺氧池之后，可以使反硝化残留的有机污染物得到进一步去除，提高出水水质。BOD_5的去除率较高可达 85% 以上，由于 A^2/O 工艺比较简单，处理复杂的污水有很高的效率，目前仍是比较普遍采用的工艺，A^2/O 工艺流程见图 5.3-4。

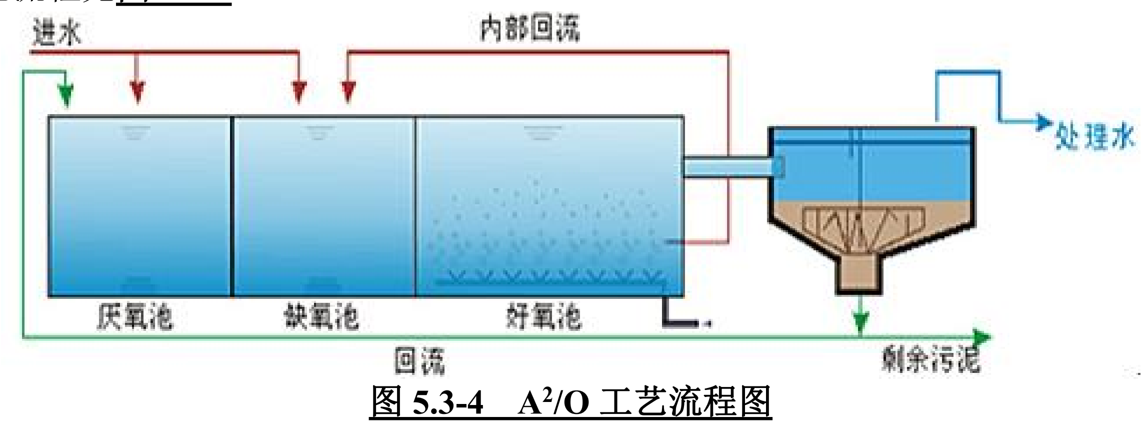


图 5.3-4　A^2/O 工艺流程图

⑥污泥浓缩池：调节池及沉淀池的污泥排入污泥浓缩池，经叠螺式污泥脱水机进行泥、水分离。污泥饼外运至指定位置，上清液排入格栅池进一步处理。本矿井生活污水处理站污泥池中的污泥不含重金属物质，干化处理后可进行堆肥处置；也可将污泥含水率降低至 60%以下后，交环卫部门运往当地的垃圾填埋场处置。

（3）处理规模：现状处理规模 288m³/d，富余系数为 1.2，规模满足要求。

（4）处理效果分析

生活污水采用预处理+一体化设备+消毒处理工艺，环评要求生活污水最大化内部复用，其余部分与复用剩余的矿井水一同外排，COD 的去除率≥90%，BOD_5的去除率≥90%，SS 的去除率≥90%，NH_3-N 去除率≥73.3%。

（5）工艺经济可行性分析

生活污水处理站总投资为32.5万元，其中土建投资为8.0万元，设备及安装工程24.5万元，根据污水处理工程设计和实际耗电量统计来看，不考虑折旧费用的情况下，生活污水处理成本为0.51元/m³。处理成本合适，同时一体化设备较SBR、氧化沟等工艺管理更为方便，占地面积更少，从经济角度分析，采用预处理+一体化设备+部分消毒回用工艺处理安益煤矿场地生产、生活污废水是可行的，也是企业可以接受的。

表 5.3-6　处理后废水水质与相关复用水质对比表

项 目	安益煤矿 处理后污废水水质		污废水复用标准			
	矿井水	生活污水	防尘洒水水质标准	农田灌溉水质标准（水作、旱作）	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）	
					冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
pH	6~9	6-9	6～9	5.5~8.5	6-9	6-9
Fe	0.10	/	/	/	0.3	/
Mn	0.05	/		/	0.1	/
色度	/	/	/	/	15	30
浊度（NTU）	/	/	5	/	5	10
BOD_5	/	10	＜10	/	10	10
NH_3-N	/	8	/	/	5	8

3）机修废水

机械维修过程中将产生机修废水，主要是车床、钻床等工作时冷却刀具、钻头的含乳化剂的冷却水，产生量为2.70m^3/d，预先隔油处理后进入工业场地内的生活污水处理站处理。

4）场地冲刷水

（1）洗选矸石、中煤堆存区

洗选矸石暂存场地、中煤堆存区位于洗煤厂主厂房西侧，总面积 5500m^2，建设为全封闭棚架式且地面硬化，现状设置了一座容积为 120m^3 的沉淀池，可收集两块场地的跑冒滴漏水和地坪冲洗水，配备渣浆泵直接抽至洗煤厂浓缩机。

（2）煤泥压滤区

洗煤厂扩建后将煤泥压滤场地移出原洗煤厂厂区，布置在主厂房西北侧，其场地西南侧遗留了一座容积为 150m^3 的沉淀池（共 6 格），原为矸石堆场淋溶水池，场地复垦后闲置，可作为煤泥压滤区废水收集池，收集跑冒滴漏水和地坪冲洗水，需要配备渣浆泵将收集的煤泥水抽至洗煤厂浓缩机。

（3）精煤堆存区

现状洗精煤储装场地棚架区域不能满足生产需求，需将棚架扩展至地磅房附近，棚架外区域和道路面积 2500m^2，径流系数 0.9，则一次初期雨水量为 56.04m^3，主要污染物为 SS，其浓度约 500mg/L，现状设置了一座容积为 150m^3 的沉淀池，兼顾收集地坪冲洗水，配备渣浆泵联通至矿井水处理站。

综上，各个分区的冲刷水、地坪清洗水均能够妥善收集处置。

5）临时排矸场淋溶水

临时排矸场淋溶水与汇水面积、大气降雨关系十分密切，堆场四周设截排水沟，底部设置排水涵洞，堆场下游设置挡矸坝。在拦挡坝底部设置淋溶水池，淋溶水池的容积按照最大暴雨日 2.0h 以上停留时间考虑，径流系数取 0.7，最大日降雨量 101.2mm，淋溶水产生量为 16.40L/s，则淋溶水池的容积不得低于 118.07m^3，现状设置的 150m^3 的池容能够满足需求，收集的淋溶水通过潜污泵抽至矿井水处理站进行处理，不得自流外排。

6）洗车废水

运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，出入工业场地的车辆在驶离前应在洗车平台内冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥，洗车平台四周设置排水和防溢沟渠、废水导流渠、废水收集池及其它污染防治设施收集洗车废水，实现闭路循环洗车。洗车废水收集后采用隔油沉砂池（有效容积为 15m^3）进行隔油沉淀处理，上清水循环使用，下部含高浓度悬浮物的污水收集后输送至矿井水处理站处理。

7）洗煤厂废水一级闭路循环论证

（1）煤泥水闭路循环工艺及可行性分析

①煤泥水闭路循环工艺可行性分析

本项目煤泥水闭路循环处理工艺是国内典型、成熟完善的处理工艺，设备选型配套可靠，确保煤泥水闭路循环使用。根据目前盘县采用同样工艺的洗煤厂的运行经验来看，本系统是非常可靠的，完全能够保证系统达到一级闭路循环的要求。为确保煤泥水不外排，洗煤厂设计中设有事故煤泥水池，煤泥水池容量应为洗煤厂设备最大容量的 1.2~1.5 倍，经计算，本项目为最大容量设备为浓缩机，按单台容量为 510m^3、取系数 1.2 计算，事故水池体积不应低于 612m^3，目前配备的事故池容积为 700m^3，池容满足要求，设备检修或者发生故障时，煤泥水排入事故水池，检修完毕后上清液返回生产系统回用于洗煤生产。

②洗煤厂各个堆场和装车场均地面硬化、建设为全封闭式堆场，并在四周设置环场截水沟，同时配备收集池、潜污泵将冲刷水和清洗水就近引入浓缩机或者矿井水处理站进行处置，杜绝了零星煤泥水的排放。

③评价要求煤泥水循环系统中各类泵均按一用一备设计，提高了系统运行的可靠性。

④双回路供电系统，供电设计中对煤泥水闭路循环系统设计双回路供电系统，保证了不会因停电而导致对外排放废水。

⑤减少设备故障，设计采用每天两班生产，一班检修的日工作制度，始终保证事故煤泥水处于备用状态。

通过上述措施完全能保障煤泥水不外排，实现煤泥水闭路循环。

（2）煤泥水防治措施可行性和可靠性分析

①浓缩机溢流水防治措施

浓缩机溢流水含悬浮物浓度降至600mg/L，该浓度远小于洗煤厂一级闭路循环要求的50g/L，该溢流水能满足洗煤用水要求，进入循环水池闭路循环，不外排，为改善浓缩效果，可加入适量的絮凝剂。

②尾煤压滤机煤泥水防治措施

浓缩机底流经压滤机压滤后，含悬浮物固体浓度降至50mg/L，滤饼直接外售，滤出水满足洗煤厂用水要求，作洗煤水进入循环水池闭路循环，不外排。

③设备运行负荷分析

煤泥水处理系统设备均选用国内技术先进、可靠性高的设备，洗煤厂煤泥水处理系统主要为尾煤泥压滤机、浓缩机，根据《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2005）表6.1.4-1中相关参数，煤泥压滤机按照0.06t/m^2.h计，压滤机面积单台500m^2（2台）、450m^2（2台），则煤泥压滤机总处理能力达到114t/h；浓缩机的处理效率按照1.6m^3/m^2.h计，浓缩机沉降面积为176.6m^2/台，设置两台，则处理能力为565.12m^3/h。上述设备运行可靠性分析见表5.3-7。

表5.3-7　洗煤厂浓缩机、压滤机处理可靠性分析表

设备	设备型号	台数	设计处理量（t/h）	实际需要处理量（t/h）	设计余量（t/h）	可靠性
尾煤泥压滤机	XMGZ450 XMGZ500	2 2	114	23.14	90.86	可靠性高
设备	设备型号	台数	设计处理量（m^3/h）	实际需要处理量（m^3/h）	设计余量（m^3/h）	可靠性
浓缩机	Φ15m	2	565.12	389.17	175.95	可靠性高

表5.3-7的结果说明设备具有较大的富余量，完全能够满足洗煤厂煤泥水处

理需要，煤泥水处理系统可靠性高。

8）排水方案论证

（1）排水线路

通过第三章分析，继续沿用原环评中批复的方案：在工业场地矿井水处理站（+1843m）设置泵站加压（保障流速），采用DN300型承压管1.2km沿乡村公路布设越过+1827m山脊，山脊处布置中间水池，再顺公路布设1.25km管道自流进入上坝河（+1700m），排污口地理坐标为：E105.4126°，N27.1811°。

（2）技术可行性分析

①泵站、水池建设

从标高分析，工业场地矿井水处理站+1843m（控制点1）至+1827m处山脊（控制点2）至排污口+1700m（控制点3）处一直呈现缓降趋势，只需要在矿井水处理站处适当加压便可保证流速，确保废水能尽快进入上坝河，在山脊处设置一处中间水池，应按防泄漏设计要求和标准施工，同时确保水池的刚度。

②管材、管型的选型

工业场地排水池~中间水池管道长度为1.20km，评价要求管材选用HDPE承压管，HDPE管具有重量轻、强度高、抗腐蚀、耐磨损等优点，评价认为选用HDPE承压管是可行的。中间水池~上坝河排污口段地形呈明显的降低趋势且中途无地势突变处，需要便于布设，推荐采用塑料排水管道。

矿井排放污废水主要来自处理后的矿井水和地面生产、生活污水，按最大涌水量及生活污水产生量总量估算，评价管型选取DN300型，能保证最大涌水量时污废水全部通过管道排放。设备、管道必须采取有效的密封措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏。

③路线可行性分析

从标高分析，工业场地矿井水处理站+1843m（控制点1）至+1827m处山脊中间水池（控制点2）至排污口+1700m（控制点3）处一直呈现缓降趋势。按照《建筑给水排水设计规范》（GB50015－2003），采用海澄-威廉系数法计算沿程水头损失，计算流量按最大涌水量及生活污水产生量总量（0.09837m^3/s）计算，计算公式如下：

$i=105C_h^{-1.85}d_j^{-4.87}q_g^{1.85}$

式中：i——管道单位长度水头损失（kPa/m）；

d_j——管道计算内径(mm，取 300mm)；

q_g——给水设计流量(m^3/s，取 0.09837m^3/s)；

C_h——海澄-威廉系数；各种塑料管、内衬(涂)塑管 C_h＝140。

局部水头损失按照沿程水头损失 20%估算，各控制点之间的总水头损失计算见表 5.3-8。

表 5.3-8　各控制点间水头损失计算

控制点段	单位长度水头损失 i（kPa/m）	管道长度（m）	沿程水头损失（m）	局部水头损失（m）	总水头损失（m）	高程差(m)*
控制点1~2	0.05421	1200	6.63	1.66	8.29	-16
控制点2~3		1250	6.91	1.73	8.64	-127

*注：高程差表示后一个控制与前一个控制点标高之差；负数表示，后一个控制点标高低于前一个控制点。

虽然控制点 1 到控制点 2 的高差大于水头损失，理论上可实现自流，但是无法达到设计流速，不能实现快速排水，因此仍然需要再源头加压。

控制点 2~3 总水头损失为 8.64m，控制点 3 低于控制点 2 约 127m，污废水从控制点 2 至控制点 3 能实现自流。

3 个控制点之间都已经有乡村公路联通，管线完全可顺着公路进行布设，管线的布局无其他比选方案。

综上所述，评价提出的排水方案在技术上是可行的。

（3）经济可行性分析

按照环评提出的管道长度、管材、管型以及中间水池和提升泵站等的建设，估算总投资 58.5 万元，其中土建 5.0 万元，设备及安装工程 53.5 万元，按照污废水正常排放量 3487.79m^3/d 估算，污废水排放成本见表 5.3-9。

表 5.3-9　污废水排放运成本计算表

项　目	金额（元/m^3）	计　算 依 据
电　费	0.05	提升泵站负荷约为 15kW，电费按 0.5 元/kW.h 计算
人工费	/	管道系统管理人员由矿山污水处理站我管理人员兼顾
折旧费	0.03	土建折旧、设备折旧年限按 15a 计，设备残值按 5%计
合　计	0.08	

由表 5.2-5 可见，生产、生活污废水排放成本为 0.08 元/m^3，从经济角度分析，污水排放成本尚在企业可以接受范围。

（4）风险管控保证措施

①设置专人定期对排水方案涉及的管线、管墩、水池进行巡检，确保管道越域排水方案的顺利实施，加强管道沿线居民点的宣传教育，避免人为损坏。

②对排水水池、中间水池需要定期进行清掏，确保有效容积，清掏的底泥需要利用工业场地矿井水处理站的压滤机进行处理。

③矿井水处理站配备的事故池必须长空状态。

5.3.3 污染防治措施措施表、自查表等

废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别[a]	污染物种类[b]	排放去向[c]	排放规律[d]	污染治理设施			排放口编号[f]	排放口设置是否符合要求[g]	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称[e]	污染治理设施工艺			
1	矿井水 生活污水 机修废水 场地冲刷水 临时排矸场淋溶水	pH、SS、COD、氨氮、BOD_5、Fe、Mn	上坝河	连续排放，流量稳定		矿井水处理站、生活污水处理站、隔油池、化粪池、淋溶水池、冲刷水池	矿井水：调节+隔油+高浊度净化器+一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒工艺；生活污水：预处理+一体化设备+部分消毒回用		☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

[a] 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

[b] 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

[c] 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

[d] 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

[e] 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

[f] 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

[g] 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标[a]		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标[d]		备注[e]
		经度	纬度					名称[b]	受纳水体功能目标[c]	经度	纬度	
1		105.4156°	27.1711°	126.95	上坝河	连续排放，流量稳定		上坝河	III类	105.41255°	27.18121°	

[a] 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。[b] 指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。[c] 指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如III类、IV类、V类等。

[d] 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。

[e] 废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

废水污染物排放执行标准表

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">排放口编号</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th colspan="2">国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议[a]</th></tr>
<tr><th>名称</th><th>浓度限值/(mg/L)</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td>pH、SS、COD、氨氮、BOD_5、Fe、Mn、石油类</td><td>《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）
《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）
环环评[2020]63 号要求
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准</td><td>详见表 1.4-1 和表 1.4-2</td></tr>
<tr><td colspan="5">[a] 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。</td></tr>
</table>

废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

<table>
<tr><th>序号</th><th>排放口编号</th><th>污染物种类</th><th>排放浓度/（mg/L）</th><th>新增日排放量/（t/d）</th><th>全厂日排放量/（t/d）</th><th>新增年排放量/（t/a）</th><th>全厂年排放量/（t/a）</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td>COD_{Cr}</td><td>12.0（矿井水）
20（生活污水）</td><td>+0.0011</td><td>0.04244</td><td>+0.40</td><td>15.49</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td>NH_3-N</td><td>8（生活污水）</td><td>-0.0014</td><td>0.00071</td><td>-0.51</td><td>0.26</td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td>Fe</td><td>0.10（矿井水）</td><td>-0.00038</td><td>0.00033</td><td>-0.14</td><td>0.12</td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td>Mn</td><td>0.05（矿井水）</td><td>-0.00007</td><td>0.00016</td><td>-0.025</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">全厂排放口合计</td><td colspan="4">COD_{Cr}</td><td>+0.40</td><td>15.49</td></tr>
<tr><td colspan="4">NH_3-N</td><td>-0.51</td><td>0.26</td></tr>
<tr><td colspan="4">……</td><td></td><td></td></tr>
</table>

环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数（a）	手工监测频次（b）	手工测定方法（c）
1		pH、SS、COD、氨氮	☑自动 □手工	总排				瞬时采样		
[a] 指污染物采样方法，如“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合）”“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”。[b] 指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等。 [c] 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。										

地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☑；间接排放 □；其他 □</td><td>水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物☑；pH 值 ☑；热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td>水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 ☑；三级 A□ ；三级 B □</td><td>一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="7">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☑；在建☑；拟建☑；其他 □</td><td>拟替代的污染源 □</td><td>排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期☑；枯水期□；冰封期 □
春季 □；夏季☑；秋季 □；冬季□</td><td>生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发 □；开发量 40%以下☑；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☑；平水期□；枯水期□；冰封期 □
春季 □；夏季☑；秋季 □；冬季□</td><td>水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期☑；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季☑；秋季 □；冬季 □</td><td>（pH、悬浮物、BOD_5、铁、锰、总砷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总锌、氨氮、总磷、化学需氧量（COD）、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群）</td><td>监测断面或点位个数（5）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（5.2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（pH、悬浮物、BOD_5、铁、锰、总砷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总锌、氨氮、总磷、化学需氧量（COD）、高锰酸盐指数、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类☑；IV类 □；V类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（ ）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期□；平水期☑；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 ☑ ；秋季□；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标☑；不达标 □
水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标☑；不达标 □
水环境保护目标质量状况 □：达标☑；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td><td>达标区
不达标区 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（5.2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">（SS、COD、Fe、Mn、氨氮、石油类）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="3">丰水期□；平水期 □；枯水期☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季□；冬季☑
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="3">建设期 □；生产运行期☑；服务期满后 □
正常工况☑；非正常工况☑
污染控制和减缓措施方案☑
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式☑：其他 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="15">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="15">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="15">排放口混合区外满足水环境管理要求 ☑
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑
水环境控制单元或断面水质达标 ☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☑
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="5">污染物名称</td><td colspan="5">排放量/（t/a）</td><td colspan="5">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="5">（COD、氨氮）</td><td colspan="5">（COD15.49，氨氮 0.26）</td><td colspan="5">COD：12.0mg/L 矿井、20mg/L 生活
氨氮：8mg/L 生活</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td colspan="3">污染源名称</td><td colspan="3">排污许可证编号</td><td colspan="3">污染物名称</td><td colspan="3">排放量/（t/a）</td><td colspan="3">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="3">（ ）</td><td colspan="3">（ ）</td><td colspan="3">（ ）</td><td colspan="3">（ ）</td><td colspan="3">（ ）</td></tr>
<tr><td></td><td>生态流量确定</td><td colspan="15">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="7">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="15">污水处理设施 ；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">监测计划</td><td colspan="5"></td><td colspan="5">环境质量</td><td colspan="5">污染源</td></tr>
<tr><td colspan="5">监测方式</td><td colspan="5">手动☑；自动 □；无监测 □</td><td colspan="5">手动☑；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td colspan="5">监测点位</td><td colspan="5">（上坝河）</td><td colspan="5">（矿井工业场地生活污废水和矿井水处理设施进水口和出水口）</td></tr>
<tr><td colspan="5">监测因子</td><td colspan="5">（水温、pH、SS、BOD_5、铁、锰、Pb、Hg、As、Cd、Cr、六价铬、Zn、氨氮、总磷、COD、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群）</td><td colspan="5">（矿井水：pH、SS、COD、总铁、总锰、石油类、Pb、Hg、As、Cd、总 Cr、六价铬、Zn、氟化物及流量。
生活污水：SS、COD、BOD_5、NH_3-N、磷酸盐及流量）</td></tr>
<tr><td colspan="15"></td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="15">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="15">可以接受☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="17">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6 地下水环境影响评价

6.1 地下水环境现状

（1）监测点位

根据环境地质图和现场调查，本次环评选取了5处具有代表性的泉点进行采样分析，根据区域地下水流向及井泉分布情况，所选取的井泉基本上能反应区域地下水现状。监测布点情况详见表6.1-1及**图 5.1-1**。

表 6.1-1　地下水监测点位布置

编号	监测点位置	功能
S1	矿区内，工业场地西北侧	补给地表水
S2	矿区内，工业场地北侧	补给地表水
S3	矿区内，工业场地内储煤场旁	煤矿生活水源（主要为生活非饮用水）
S4	矿区内，工业场地东南侧	补给地表水
J1	矿区外，工业场地西南侧	补给地表水

（2）监测因子

pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氟化物、氨氮、铅、锌、砷、汞、铁、锰、镉、六价铬、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、流量共23项。

（3）监测时间及频率

2023年4月30日～5月1日连续监测2天，每天采混合水样一个。

（4）监测结果

监测结果见表6.1-2所示。

（5）评价方法

以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准为评价标准，采用单项组分评价法进行评价。

（6）评价结果

5个监测点位的总大肠菌群不同程度超标，主要为农村面源污染导致。S3泉点Mn监测值出现超标，主要是其位于储装场地边缘，现状采样监测时该泉点尚未在泉点旁建设地埋式混凝土蓄水池并掩埋，现有的储装场地面积不够，部分产品和矸石存在露天堆存，泉点受到了一定的冲刷水污染，目前水池已经建设并掩埋，待地面硬化和全封闭棚架建设完成，能规避污染风险。除此之外其余指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 6.1-2　地下水水质监测结果　　单位：mg/L，总大肠菌群：MPN/100mL，菌落总数：CFU/mL

项目	指标	pH	氨氮	耗氧量	氟化物	氯化物	总硬度	溶解性总固体	铁	菌落总数	硝酸盐	亚硝酸盐	铅	镉	锌	汞	六价铬	总大肠菌群	砷	锰	挥发性酚	氰化物	硫酸盐
(GB/T14848-2017)III类		6.5-8.5	≤0.5	≤3.0	≤1.0	≤250	≤450	≤1000	≤0.3	≤100	≤20.0	≤1.0	≤0.01	≤0.005	≤1.0	≤0.001	≤0.05	≤3.0	≤0.05	≤0.1	≤0.002	≤0.05	≤250
S1	平均值	7.4	0.090	2.22	0.18	6.5	170	330	0.02	55	0.76	0.003L	0.0025L	0.001L	0.004L	0.00004L	0.004L	**20**	0.0019	0.004L	0.0003L	0.002L	33
	最大值	7.4	0.093	2.41	0.19	6.8	172	332	0.02	60	0.77	0.003L	0.0025L	0.001L	0.004L	0.00004	0.004L	**22**	0.0020	0.004L	0.0003L	0.002L	33
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**100%**	0	0	0	0	0
	单因子指数	0.27	0.186	0.74	0.18	0.026	0.38	0.33	0.067	0.55	0.038	0.003	0.25	0.20	0.004L	0.04	0.08	**6.7**	0.038	0.04	0.15	0.04	0.132
S2	平均值	7.6~7.7	0.100	2.71	0.19	8.5	185	350	0.02L	63	0.78	0.003L	0.0025L	0.001L	0.004L	0.00004L	0.004L	**16**	0.0016	0.004L	0.0003L	0.002L	42
	最大值	7.7	0.102	2.88	0.20	8.8	186	352	0.02L	65	0.79	0.003L	0.0025L	0.001L	0	0.00004L	0.004L	**18**	0.0017	0.004L	0.0003L	0.002L	42
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0	0	**100%**	0	0	0	0	0
	单因子指数	0.4~0.47	0.200	0.90	0.19	0.034	0.41	0.35	0.067	0.63	0.039	0.003	0.25	0.20	0.004L	0.04	0.08	**5.3**	0.032	0.04	0.15	0.04	0.168
S3	平均值	7.6~7.7	0.106	2.40	0.21	6.15	182	344	0.07	54	0.82	0.003L	0.0025L	0.001L	0.005	0.00004L	0.004L	**12**	0.0009	**0.490**	0.0003L	0.002L	37
	最大值	7.7	0.108	2.64	0.21	6.50	183	349	0.07	63	0.83	0.003L	0.0025L	0.001L	0.006	0.00004L	0.004L	**14**	0.0010	**0.494**	0.0003L	0.002L	38
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**100%**	0	**100%**	0	0	0
	单因子指数	0.4~0.47	0.212	0.80	0.21	0.025	0.40	0.344	0.23	0.54	0.041	0.003	0.25	0.20	0.005	0.04	0.08	**4.0**	0.018	**4.90**	0.15	0.04	0.148
S4	平均值	7.4~7.5	0.088	2.33	0.23	9.35	189	371	0.23	49	0.78	0.003L	0.0025L	0.001L	0.004L	0.00004L	0.004L	**12**	0.0012	0.032	0.0003L	0.002L	34
	最大值	7.5	0.090	2.46	0.24	9.50	190	373	0.23	50	0.79	0.003L	0.0025L	0.001L	0.004L	0.00004L	0.004L	**13**	0.0013	0.036	0.0003L	0.002L	35
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**100%**	0	0	0	0	0
	单因子指数	0.27~0.3	0.176	0.78	0.23	0.037	0.42	0.371	0.77	0.49	0.039	0.003	0.25	0.20	0.004	0.04	0.08	**4.0**	0.024	0.32	0.15	0.04	0.136
J1	平均值	6.9~7.0	0.101	2.24	0.19	7.50	183	361	0.02L	55	0.81	0.003L	0.0025L	0.001L	0.006	0.00004L	0.004L	**12**	0.0013	0.004L	0.0003L	0.002L	41
	最大值	7.0	0.106	2.34	0.20	7.65	184	366	0.02L	58	0.82	0.003L	0.0025L	0.001L	0.008	0.00005		**14**	0.0014	0.004L	0.0003L	0.002L	42
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**100%**	0	0	0	0	0
	单因子指数	0~0.20	0.202	0.75	0.19	0.030	0.41	0.364	0.067	0.55	0.040	0.003	0.25	0.20	0.006	0.04	0.08	**4.0**	0.026	0.04	0.15	0.04	0.164

（7）地下水水质类型判定

环评同时引用了《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）项目资源储量核实报告》中地下水水质监测结果中的八大离子数据，用以判定区域地下水水质类型，详见表 6.1-3。

表 6.1-3　地下水八大离子统计结果

层　位		P_3c			P_3l			T_1y^2		
PH 值		8.05			7.85			7.76		
单位 化学成分		毫克	毫克当量	%	毫克	毫克当量	%	毫克	毫克当量	%
阳离子	Ca^{2+}	20.96	1.046	85.95	58.98	2.943	95.46	26.71	1.333	85.28
	Mg^{2+}	1.52	0.125	10.27	1.63	0.134	4.35	1.37	0.113	7.23
	Fe^{3+}	<0.25	/	/	<0.25	/	/	<0.25	/	/
	Fe^{2+}	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	NH_4^+	<0.01	/	/	<0.01	/	/	<0.01	/	/
	K^++Na^+	1.06	0.046	0.75	0.14	0.006	0.19	2.69	0.117	7.49
阴离子	Cl^-	6.20	0.175	14.38	11.10	0.313	10.15	6.67	0.188	12.03
	SO_4^{2-}	9.00	0.187	15.37	18.00	0.375	12.16	14.00	0.291	18.62
	NO_2^-	<0.12	/	/	<0.12	/	/	<0.12	/	/
	NO_3^-	0.40	0.006	0.49	3.00	0.048	1.56	0.20	0.003	0.19
	HCO_3^-	51.80	0.849	69.76	143.21	2.347	76.13	65.96	1.081	69.16
	Ca^{2+}	20.96	1.046	85.95	58.98	2.943	95.46	26.71	1.333	85.28
水质类型		HCO_3^---Ca^{+2} 型水			HCO_3^---Ca^{+2} 型水			HCO_3^---Ca^{+2} 型水		
层　位		P_2m			P_3c			P_2m		
PH 值		7.20			7.55			7.72		
单位 化学成分		毫克	毫克当量	%	毫克	毫克当量	%	毫克	毫克当量	%
阳离子	Ca^{2+}	118.56	5.916	71.50	1.919	75.46	95.46	121.45	6.213	73.20
	Mg^{2+}	21.57	1.775	21.45	0.151	5.94	4.35	18.32	1.211	18.22
	Fe^{3+}	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Fe^{2+}	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	NH_4^+	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	K^++Na^+	15.00	0.572	7.05	0.473	18.60	0.19	16.36	0.317	8.58
阴离子	Cl^-	25.20	0.711	8.67	0.300	11.80	10.15	12.62	0.356	3.47
	SO_4^{2-}	156.00	3.248	39.64	0.128	5.03	12.16	178.22	3.711	36.22
	NO_2^-	0.062	0.001	0.02	/	/	/	/	/	/
	NO_3^-	20	0.323	39.64	10	0.161	6.33	1.20	0.019	0.19
	HCO_3^-	238.61	3.911	47.73	119.23	1.954	76.84	375.86	6.160	60.12
	Ca^{2+}	118.56	5.916	71.50	1.919	75.46	95.46	121.45	6.213	73.20
水质类型		HCO_3^---Ca^{+2} 型水			HCO_3^---Ca^{+2} 型水			HCO_3^---Ca^{+2} 型水		

6.2 施工期地下水环境影响评价

矿井建设施工会对地下水造成不同程度的影响，有可能造成地下水位的下

降和地下水资源的浪费。施工前期由于矿井的污水系统尚未健全，施工人员生活污废水、施工废水部分入地下含水层可能对地下水环境产生一定的影响。

在井巷掘进过程中，应采用先探后掘、一次成形的施工方法；巷道施工中所揭穿的含水层及时封堵，井下排水管道与主体工程同时施工。

掘进过程所产生的淋水必须排入地面场地集水池中与施工废水一并处理，利用现有的矿井水处理站和生活污水处理站集中收集处理施工期间产生的施工废水和生活污水，不得随意排放污染地下水。

6.3 运营期地下水环境影响评价

6.3.1 运营期地下水环境影响

1）覆岩破坏特征及防水煤柱高度预测

（1）垮落带及导水裂隙带预测

煤炭开采后，其上覆岩层将首先发生移动与破坏，而后再传递至地表。岩层移动可分为三个采动影响带、裂隙带和弯曲带，其中以垮落带和裂隙带内岩层破坏最为严重。

根据安益煤矿煤层赋存情况、岩性特征、顶板管理方式，采用《建筑物、水体及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》推荐公式计算覆岩破坏带高度（本矿平均煤层倾角α＜55°）。

垮落带最大高度：

$$H_m = \frac{100\sum M}{4.7\sum M + 19} + 2.2$$

导水裂隙带最大高度：

$$H_{Li} = \frac{100\sum M}{1.6\sum M + 3.6} + 5.6\text{，m}$$

式中：∑M——累计采厚，m。保护层厚度取4A，A为单层煤厚度。

近距离煤层综合开采厚度计算公式：

当下层煤的垮落带接触到或完全进入上层煤范围内时，上层煤的导水裂缝带最大高度采用本层煤的开采厚度计算，下层煤的导水裂缝带最大高度，则应采用上、下层煤的综合开采厚度计算，取其中标高最高者为两层煤的导水裂缝带最大高度。上、下层煤的综合开采厚度计算公式：

$$M_{z1-2}=M_2+\left(M_1-\frac{h_{1-2}}{y_2}\right)$$，（m）；

式中，M_1——上层煤开采厚度；M_2——下层煤开采厚度；

h_{1-2}——上、下层煤之间的法线距离；y_2——下层煤的冒高与采厚之比。

当上、下层煤之间的距离很小时，则综合开采厚度为累计厚度：

$M_{z1-2}=M_1+M_2$，（m）。

各煤层开采后冒落带及导水裂隙带高度预测结果见表 6.3-1 及**图 3.1-1**。

表6.3-1 各煤层导水裂隙、垮落带、保护层及防水煤柱预测结果表

煤层编号	最大厚度（m）	层间距（m）	垮落带高度	导水裂隙带高度	保护层厚度	防水煤岩柱高度
4	3.31		14.45	44.49	13.24	57.73
6 下	2.03	32.91	9.31	35.24	8.12	43.36
14	1.87	76.25	8.93	/	/	/
15	2.33	7.91	9.98	/	/	/
14、15				46.30	16.8	63.1

（2）防水安全煤岩柱预测

根据《建筑物、水土、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中推荐的防水安全煤岩柱模式，防水安全煤岩柱高度：

$H_{sh}=H_{Li}+H_b$

式中：Hb——保护层厚度，m；

H_{Li}——导水裂隙带高度，m。

Hb=4∑M/n

式中：∑M——累计采厚，m；

n——分层层数。

从预测结果（表 6.3-1）可以看出，可采煤层上部的 4 号煤层开采形成的导水裂隙带高度为 44.49m，保护层厚度 13.24m，防水煤柱高度为 57.73m。

2）对含水层的影响分析

井田内出露地层有：二叠系上统龙潭组（P_3l）、长兴组（P_3c）、三叠系下统夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）、玉龙山段(T_1y^2)、九级滩段(T_1y^3)及第四系(Q)。

（1）上覆含水层影响

矿区内可采煤层最上部的4号煤层上距P_3c约15.81m，4号煤层的导水裂隙带

高度为44.49m，开采形成的导水裂隙带已经发育到长兴组（P_3c）、三叠系下统夜郎组沙堡湾段（T_1y^1），因此煤矿的开采将可能会对煤系地层和上覆的长兴组（P_3c）、夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）地层的地下水造成一定影响。地下采矿可能引起局部区域地下水水位的降低，但各含水层间通过基岩裂隙水等方式进行水力联系，一般情况下不会产生疏干作用；但由于煤层在开采过程中，上覆各含水层将同其它岩层一起发生移动，地下水流向可能会发生改变，而且当下沉较大、地下水埋藏较浅的平坦区域，沉陷区还会出现积水情况，基于本项目地处山区，地形起伏较大，排泄条件较好，因此，出现沉陷积水坑的可能性较小。

（2）下伏含水层影响

茅口组地层为强-中等地下岩溶水含水层，距矿井最下一层 15 号煤层为 1.20~9.40m，平均约 3.73m。根据《水文补勘报告》，茅口组承压水静止水位标高为+1524m，根据《煤矿防治水细则》计算公式计算采煤工作面底板突水标高：

$$p_{\mathrm{s}} = T_s M$$

式中：ps—底板隔水层安全水头值，MPa；

M—底板隔水层厚度，m；

Ts—临界突水系数，MPa/m。

Ts 值应当根据本区资料确定，一般情况下，底板受构造破坏的地段按 0.06MPa/m 计算，隔水层完整无断裂构造破坏的地段按 0.1MPa/m 计算。

矿区构造不发育，仅有 F1 断层，故按一般情况取 Ts=0.1，15 号煤层底板隔水层最小厚度 1.20m。则采煤工作面安全水头值 Ps=TsM=0.1×1.20=0.120MPa，即 15 号煤层采煤工作面底板最小可承受的水头压力为 0.120MPa。采煤工作面底板突水标高=1524-（0.120×100）=1512m。

根据煤层特征表，本矿 14 号煤层与 15 号煤层最小间距 4.20m，则距离茅口组间距为 1.20+4.20=5.40m，14 号煤层与 $6_{下}$号煤层最小间距 59.80m，则距离茅口组间距为 5.40+59.80=65.20m，4 号煤层与 $6_{下}$号煤层平均间距 23.40m，则距离茅口组间距为 65.20+23.40=88.60m，按《水文补勘报告》提供的茅口组承压水静止水位标高+1524m 计算底板突水标高：

14 号煤层=1524-5.40×0.1×100=1470m

$6_{下}$煤层=1524-65.20×0.1×100=872m

4 号煤层=1524-88.60×0.1×100=638m

根据采矿许可证，矿井最低开采标高为+1250m，因此本矿开采标高范围内的4号煤层与$6_{下}$号煤层不受底板茅口水影响、开采+1512m以上的15号煤层和+1470m以上的14号煤层不受茅口组承压地下水的威胁，设计将该区域划分为**可采区**；但开采+1512m以下的15号煤层和+1470m以下的14号煤层时，可能会发生底板突水，根据国家矿山安全监察局《关于印发煤矿防治水“三区”管理办法的通知》（矿安〔2022〕85号）第十三条第（二）款：“底板隔水层厚度小于底板破坏带厚度的带压开采区域，未采取防治水措施消除突水威胁或者未经评价合格的”，设计将该区域划分为**缓采区**。本次设计是基于现有资料基础计算安全开采标高，后期开采+1512m以下的15号煤层和+1470m以下的14号煤层，须先请有资质的单位进行专项水文地质勘查，并进行专项水文地质论证及评估，彻底查清井田内岩溶水情况、地下水埋深、标高、通道、连通、流动及涌水量情况、确认无水患威胁后，再请有资质的单位按照专项论证及评估结果进行设计，根据设计进行开采，否则不得开采。

（3）上覆含水层影响范围预测

煤层开采过程中导水裂隙带主要影响煤系地层、上覆的长兴组、夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）地层，使得上述地层地下水状况均有一定的改变，出露于该地层的泉水或者井水有可能减少或者干涸，当地下含水层遭受破坏时，地下水位下降，自采止线附近产生地下水的降落漏斗。

①采用下列公式计算影响范围：

$$R = 2S\sqrt{HK}$$

式中：S——水位降低值（m）；根据井田内钻孔的水位求得平均水位标高为+1789m，实际最低开采标高+1400m，水位降低值 S=389m。

K——含水层渗透系数（m/d），根据龙潭组 003 钻孔抽水试验成果的平均值，K＝0.003078（m/d）；

H——潜水含水层厚度（m），安益煤矿采煤导水裂隙带主要破坏含煤地层和上覆的长兴组、夜郎组沙堡湾段（T_1y^1），潜水含水层厚度取 162.92m。

根据 K 值、S 值、H 值得出含水层漏失半径 R 为：550.94m。

②引用半径（r_0）

采用：$r_0=P/2\pi$；式中 P 为采区周长，12928m，r_0=2058.60m。

③引用影响半径

引用影响半径=R+r_0=550.94+2058.60=2609.54m

（4）井泉影响分析

根据预测，矿井开采将对出露于煤系地层和上覆的长兴组（P_3c）、夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）地层的井泉流量影响较大，井泉流量减小甚至干枯；此外，位于开采影响区域受地表沉陷影响的井泉也将受到影响。

井泉受影响情况详见表 6.3-2。

表 6.3-2　　矿区及影响范围内井泉受影响情况表

序号	流量（L/s）	出露地层	标高（m）	功能	流量受影响程度
S1	0.02	P_3l	+1842	补给地表水	同时受沉陷和漏失影响
S2	0.03	T_1y^2	+1940	补给地表水	主要受沉陷影响
S3	1.06	P_3l	+1843	煤矿部分生活水源	主要受漏失影响
S4	0.02	P_3l	+1900	补给地表水	同时受沉陷和漏失影响
S5	0.04	T_1y^2	+1898	补给地表水	主要受沉陷影响
S6	0.02	P_3c	+1852	补给地表水	同时受沉陷和漏失影响
S7	0.02	P_3l	+1873	补给地表水	同时受沉陷和漏失影响
S8	0.12	P_3l	+1702	补给地表水	同时受沉陷和漏失影响
J1	0.35	P_2m	+1741	补给地表水	基本不受影响

（5）矿井地面生产排污对地下水影响预测

1）主要污染源及污染途径分析

矿井开采过程中可能对地下水造成污染的主要污染源是临时排矸场淋溶水以及矿井水、生产、生活污废水的排放。其污染途径主要有以下几方面：

①通过包气带垂直渗透进入地下水

本区地层包气带以砂质泥岩、泥质粉砂岩为主，防污性能中等，地面各种污染物如矿井水、生产废水、生活污水和煤矸石淋溶水等污染源中所含污染物质和有害物质将会随着雨水或地表水通过地层包气带进入地下水中。但矿井设计对主要的水污染源矿井水和工业场地生产、生活污废水，以及矸石转运场地、临时排矸场淋溶水均设有较为完善的处理措施和排水工程。因此，矿井污废水通过包气带垂直渗透进入地下水的可能性小。

②污染物通过地表河流渗入地下水

由于本项目处理后的矿井水、生产、生活污废水，尽可能的回用于生产，多余部分经处理达标后采用管道引流排放进入上坝河，排水路线和去向清晰，排水不进入岩溶洼地和龙潭口地下河系统，上坝河是矿区排泄地下水的主要途径，污染物质通过地表水体污染地下水的几率很小。

2）事故工况对地下水质影响预测

①预测工况

预测工况 1：矿井污水收集设施、处理设施系统出现老化或腐蚀破损现象，矿井污水发生事故渗漏，可能对地下水产生污染影响。

预测工况 2：临时排矸场粘土防渗层破坏或矸石淋溶水收集池渗漏，达不到防渗技术要求，临时排矸场底部或矸石淋溶水收集池发生事故渗漏，可能对地下水产生污染影响。

②预测因子与源强

A、预测因子选择

矿井水中污染因子 Pb 在未处理前浓度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，作为预测因子，从最不利的角度考虑，环评对未处理矿井水事故渗漏对地下水水质进行预测，预测因子浓度 Pb＝0.0297mg/L。

根据矸石浸出液资料，选择特征污染物 Fe 作为预测因子进行预测，确定预测因子及浓度为 Fe＝0.54mg/L。

B、泄漏量计算

矿井水处理站调节池生产初期，由于基础夯实，采用钢筋混凝土防渗结构，具有 防渗功能，运营后期钢筋混凝土防渗结构老化或腐蚀破损出现裂缝产生污水下渗。本次评价源强渗漏强度计算参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》中钢筋混凝土结构水池的防渗要求，规范中指出正常状况下池体渗漏不得超过 $2L/m^2 \cdot d$，本次评价假设污水池因系统老化、腐蚀或防渗效果失效发生污水泄漏，池体中污水泄漏的强度按照正常渗漏量的 10 倍计算，以矿井水处理站调节池面积 $600m^2$ 计，则泄漏量为 $12m^3/d$。

临时排矸场淋溶水入渗量采用达西定律进行计算：$Q=KFh/L$，式中 Q 为单位时间渗流量；F 为过水断面（取 $0.68hm^2$）；h 为总水头损失；L 为渗流路径

长度，I=h/L 为水力坡度（取 0.60）；K 为渗透系数（龙潭组渗透系数 0.003078m/d）。计算得出临时排矸场淋溶水入渗量为 $12.56m^3/d$。

③预测内容

以场地所在水文地质单元作为预测范围，预测矿井水、矸石淋溶水事故渗漏对地下水水质的影响。工业场地、临时排矸场区域为龙潭组地层，其天然包气带垂向渗透系数大于 $1.0\times10^{-5}cm/s$，包气带厚度小于 100m，本项目不再进行污染物在包气带中的迁移预测，只进行污染物在潜水含水层中的迁移预测。

④预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）规定，预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，运营期矿井污水产生量大，为地下水污染的关键时段，故选择运营期为预测时段，矿井水、矸石淋溶水预测时间节点为 1d、10d、100d、365d、1095d、3650d。

⑤预测方法

A、水文地质条件概化

工业场地（含临时排矸场）布置在煤层露头区附近，场地南侧即为茅口组地层，工业场地污废水渗漏后由北向南先在龙潭组地层基岩裂隙（孔隙）中渗流，在场地南侧茅口组与龙潭组地层分界附近的苏家大坑（YR1）排泄，并在茅口组地层中顺着岩溶裂隙进入龙潭口地下河系统，最终以敞口龙潭为排泄去向，水文地质条件较为简单。可将场区水文地质条件概化为"为给定水头的排泄边界"的水文地质模型。

B、污染源概化

矿井废水渗入地下含水层，从而造成地下水的污染，按对环境最不利影响考虑，地下水污染计算过程不考虑污染物在包气带及含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，计算模型中各项参数只考虑运移过程中的弥散作用，污染源概化为连续恒定排放模式。煤矸石在雨季时将产生矸石淋溶水，呈现周期性连续入渗特点，因此矸石淋溶水可概化为连续恒定排放，排放形式概化为点源，污染物迁移的起始位置为临时排矸场（距离 YR1 约 200m）、矿井水处理站（距离 YR1 约 400m）。

C、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和本项目实际特征，本项目实施后污染物的排放对地下水流场整体而言没有影响或影响很小，且评价区内含水层的基本参数（如：渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。因此，本次预测采用解析法进行预测。最终选择导则推荐的：一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界解析法预测模型，计算公式如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right).$$

式中：

x—距注入点的距离；m；

t—时间，d，本次取 1d、10d、100d、365d、1095d、3650d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；龙潭组渗透系数 0.003078m/d，有效孔隙度取 0.15，水力坡度 0.10，根据达西定律（u=KI/n）计算得 u 为 0.002052m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；参考李国敏、陈崇希等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，取 $5.0m^2/d$；

erfc（）—余误差函数。

D、预测结果与评价

矿井水中 Pb 浓度贡献值预测可详见表 6.3-3，煤矸石淋溶水中 pb 浓度贡献值预测可详见表 6.3-4，超标距离与影响距离预测结果见表 6.3-5。

表 6.3-3　矿井水渗入地下 Pb 浓度预测结果表　单位：mg/L

时间 距离	1	10	100	365	1095	3650
0	$2.97*10^{-2}$	$2.97*10^{-2}$	$2.97*10^{-2}$	$2.97*10^{-2}$	$2.97*10^{-2}$	$2.97*10^{-2}$
10	$4.66*10^{-5}$	$9.44*10^{-3}$	$2.24*10^{-2}$	$2.58*10^{-2}$	$2.75*10^{-2}$	$2.85*10^{-2}$
20	$7.61*10^{-12}$	$1.36*10^{-3}$	$1.57*10^{-2}$	$2.21*10^{-2}$	$2.53*10^{-2}$	$2.73*10^{-2}$
50	0	$1.72*10^{-8}$	$3.42*10^{-3}$	$1.22*10^{-2}$	$1.90*10^{-2}$	$2.38*10^{-2}$
100	0	0	$4.75*10^{-5}$	$2.97*10^{-3}$	$1.03*10^{-2}$	$1.82*10^{-2}$
150	0	0	$6.44*10^{-8}$	$3.99*10^{-4}$	$4.65*10^{-3}$	$1.32*10^{-2}$
200	0	0	$7.89*10^{-12}$	$2.88*10^{-5}$	$1.73*10^{-3}$	$9.13*10^{-3}$
400	0	0	0	$1.16*10^{-12}$	$4.26*10^{-6}$	$1.17*10^{-3}$

表 6.3-4　矸石淋溶液渗入地下 Fe 浓度预测结果表　单位：mg/L

时间 距离	1	10	100	365	1095	3650
0	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
10	$3.84*10^{-4}$	$5.72*10^{-2}$	$9.81*10^{-2}$	0.402	0.408	0.412
20	$3.00*10^{-11}$	$5.35*10^{-3}$	$6.19*10^{-2}$	$8.70*10^{-2}$	$9.97*10^{-2}$	0.108
50	0	$6.79*10^{-8}$	$1.35*10^{-2}$	$4.82*10^{-2}$	$7.48*10^{-2}$	$9.98*10^{-2}$
100	0	0	$1.87*10^{-4}$	$1.17*10^{-2}$	$4.05*10^{-2}$	$8.17*10^{-2}$
150	0	0	$2.54*10^{-7}$	$1.57*10^{-3}$	$1.83*10^{-2}$	$6.22*10^{-2}$
200	0	0	$3.11*10^{-11}$	$1.14*10^{-4}$	$6.82*10^{-3}$	$4.60*10^{-2}$

表 6.3-5　预测超标距离及影响距离统计表

污染物	距离(m)	1d	10d	100d	365d	1095d	3650d
Pb	超标距离	3	9	30	58	101	188
	影响距离	5	17	54	104	182	336
Fe	超标距离	0	0	0	0	0	0
	影响距离	4	13	43	83	144	267

根据预测，矸石淋溶水中 Fe 和矿井水中 Pb 将不断向下游扩散，并沿地下水水流方向迁移，在相同的距离位置处，污染物浓度随着迁移时间的增加而逐渐增加；在相同时间点，污染物浓度随着迁移距离变长而逐渐变小。

根据预测：在矿井水处理站渗漏 10a 时，下游约 400m 的苏家大坑（YR1）处 Pb 浓度为 $1.17*10^{-3}$mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；在临时排矸场渗漏 10a 时，下游约 2400m 的苏家大坑（YR1）处 Fe 浓度为 $4.60*10^{-2}$mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；矿井水处理站和临时排矸场的入渗对地下水环境的影响有限。

评价要求临时排矸场四周设截水沟，底部设置排水涵洞；排矸场下游设置挡矸坝，坝下方通过容积为 150m^3 的淋溶水池收集淋溶水，矸石淋滤水采用泵提升进入矿井水处理站，不外排，对下方径流区浅层地下水影响较小。

6.3.2 对大方县六龙镇敞口龙潭集中式饮用水源影响分析

（1）安益煤矿与龙潭口地下暗河系统的关系

大方县六龙镇敞口龙潭集中式饮用水源位于六龙镇龙潭口，属地下水型水源，水源主要补给区为水源地上游的龙潭口地下暗河系统。

龙潭口地下暗河系统呈树枝状，流域面积 146.38km^2，主要有三条地下暗

河支流，即梯子田地下暗河、高家寨地下暗河与杜家寨地下暗河，分别从北西面、北东面及西面向南东方向汇流，最终于六龙镇东南侧的龙潭口以大泉形式排出地表，形成敞口龙潭集中式饮用水水源地。

安益煤矿工业场地（含临时排矸场）位于敞口龙潭集中式饮用水水源地补给区西北面，该集中式饮用水水源保护区划分为一级保护区、二级保护区， 未划分准保护区，安益煤矿工业场地（含临时排矸场）距离水源地二级保护区最近 12.8km，距离水源地一级保护区最近 13.8km，工业场地地下水流向为由北向南径流汇入茅口组地层内发育的梯子田地下河支流，最终于六龙镇东南侧的龙潭口以大泉形式排出地表。

工业场地所在水文地质单元内的大气降雨降落在以碎屑岩为主的龙潭组（P_3l）、长兴组（P_3c）、玉龙山段（T_1y^2）地层上，浅层地下水先沿风化层下渗至一定深度后沿山坡坡向运动，以裂隙流的方式向南渗流，在工业场地、南侧地势最低处的罗寨小溪~苏家大坑（YR1）处排泄，并汇入梯子田地下暗河，而后地下水由渗流转为管道径流，以岩溶管道方式向南径流，在龙潭口北面附近孔口处与高家寨地下暗河汇合，最终在龙潭口以大泉形式排出地表。

（2）污染影响评价

安益煤矿的入河排污口设置在矿区内中北部的上坝河，本项目正常情况下采用管道引流进入上坝河，避免废水自流外排经罗寨小溪~苏家大坑（YR1）汇入地下水进入梯子田地下暗河，正常情况下不会造成水源地污染影响；环评针对矿井水处理站、生活污水处理站、洗煤厂煤泥水的事故排放均提出严格的风险防范措施，并在地方主管部门的监管下落实。

根据表 6.3-3 和表 6.3-4 的地下水影响预测结果来看，在环评的预测情景下，连续渗漏 10a 的情况下，矿井水和淋溶水并不会对苏家大坑（YR1）处地下水形成污染，同时工业场地位于水源地上游补给区边缘（出水分水岭地带），距离水源地较远，对地下水水质的影响很小。

（3）安益煤矿对敞口龙潭集中式饮用水水源水资源影响评价

通过本次评价预测，矿区可开采煤层产生的导水裂缝带主要发育在龙潭组（P_3l）弱含水层内，可采煤层上部 4 号煤层开采产生的导水裂缝带将发育至长

兴组（P_3c）、夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）内，矿井地下开采对地下水水位影响主要为龙潭组（P_3l）弱含水层，夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）为隔水层，煤层持续开采后，含水层预测地下水疏干影响范围为采空区外延 550.94 范围，影响范围小，对敞口龙潭集中式饮用水源主要补给区的龙潭口地下暗河系统水位影响很小。

敞口龙潭集中式饮用水源地为龙潭口地下河出口，由发育水源地于北面的梯子岩地下河支流、西面的杜家寨地下河支流、东北面的高家寨地下河支流于龙潭口汇集出露形成，矿井开采的含煤地层位于龙潭组（P_3l）弱含水层内，正常情况下，矿井煤炭开采对龙潭组（P_3l）弱含水层内地下水的影响较大，地下水位变化主要是龙潭组（P_3l）弱含水层变化，茅口组（P_2m）为龙潭组（P_3l）弱含水层下伏岩层，设计根据突水计算确定了距离茅口组较近的 14 号、15 号煤层的最低准采标高，保证开采安全和避免突水造成的水资源损失，矿山开采对茅口组（P_2m）地下暗河影响较小。

6.3.3 运营期地下水环境保护措施

（1）井泉及保护补偿措施

本项目矿区及周边共分布 9 个井泉，其中矿区内 6 个，矿区外 3 个，矿区周边集中村寨均已使用村村通自来水，仅工业场地边缘出露的 S3 泉点部分作为生活水源，S3 泉点出露于煤系地层，将主要受到开采导致的漏失影响。

目前建设单位与附近的山泉水厂签订长期的供水协议，由水厂定时定期送水解决煤矿生活用水问题，S3 泉点本身流量较小，仅作为补充生活水源，当井泉因开采漏失不能满足煤矿需求时自行寻找替代水源。

（2）分区防渗

项目临时排矸场、机修车间、油脂库等构筑物的污水及废油的跑冒滴漏，其下渗可能造成地下水水质污染。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），因本项目煤矸石属I类工业固体废物，环评要求对场地进行粘土碾压，提高堆场防渗性能，确保堆场其防渗性能应至少相当于渗透系数为1.0×10^{-5}cm/s 且厚度为0.75 m的天然基础层。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目其它构筑物防渗措施应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技

术要求。

1、项目污染控制难易程度分级

表 6.3-6　项目污染控制难易程度分级

污染物控制难易程度	主要特征	拟建构筑物	备注
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理	/	/
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理	工业场地内机修车间、危废暂存间、油脂库	废机油、废液压油、废乳化液、储存的油脂泄漏于地表，可及时发现并采取措施处理
其他	/	综合库房、食堂、澡堂办公楼	无持续污染源及下渗所需的水力条件，做一般地面硬化

2、包气带防污性能

工业场地、临时排矸场所在位置地层主要为龙潭组（P_3l）-裂隙弱含水层，包气带防污性能为中。

3、地下水污染防渗分区

表 6.3-7　地下水污染防渗分区

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	拟建构筑物	备注
重点防渗区	弱	易	持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s 或参照GB18598	危废暂存间、油脂库	暂存间、油脂库泄露产生的污染为石油类污染，属持久性有机污染
一般防渗区	中	易	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s 或参照GB16889	处理站各类水池、机修车间	抹面后上涂抹防渗材料
简单防渗区	中~强	易	其他类型	一般地面硬化	库房、食堂、澡堂、办公楼、储装场地等	

①重点防渗区防渗措施

安益煤矿目前为 45 万 t/a 的生产矿井，在 35kV 变电站附近设置了一处危废暂存间（建筑面积 10m^2）为 45 万 t/a 系统时期建设，拟建项目继续沿用，根据调查了解，建设单位是直接采取硬化+环氧地坪防腐漆处理危废暂存间地面，未进行单独防渗处理，不满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，环评要求对危废暂存间进行改造，地面采取“混凝土基础层+2mm 厚高密度聚乙烯土工膜防渗层+混凝土保护层+环氧地坪防腐漆”技术进行防渗，确保防渗能够满足要求，同时应当完善标识标牌，并配备应急物资。

拟建项目将新建一处油脂库，参照危废暂存间采取“混凝土基础层+2mm 厚

高密度聚乙烯土工膜防渗层+混凝土保护层+环氧地坪防腐漆”技术进行防渗。

②一般防渗区防渗措施

目前机修车间（综采设备库）、矿井水处理站、生活污水处理站、部分冲刷水池等均已经建设，池体采取的是“抗渗混凝土+涂刷防水涂料”措施，能够满足防渗要求。拟建项目还涉及部分水池建设，可参照以下防渗工艺施工：将水泥基渗透结晶型防水材 料与水按一定比例混合搅拌均匀后，刷涂或喷涂在抗渗混凝土的表面，形成防渗层（技术要求：渗透系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s）。

③简单防渗区防渗措施

安益煤矿为45万t/a的生产矿井，目前煤矿生产所用的场地基本已经硬化，需要对下一步使用的煤泥堆场、洗选矸石转运场地实施硬化，待完全硬化后满足简单防渗区要求。

安益煤矿工业场地防渗分区图详见**图6.3-1、图6.3-2**。

4、临时排矸场地下水保护措施

安益煤矿煤矸石属I类一般工业固体废物，需要在堆场四周设截排水沟，底部设置排水涵洞，下游设挡矸坝，拦挡坝底部设置淋溶水池收集淋溶水，淋溶水沉淀处理后提升进入矿井水处理站。场地所处地层主要为龙潭组（P_3l）-裂隙弱含水层，总体隔水性较好，临时排矸场内原地貌有较厚的粘土层分布，堆存前对场地进行进一步压实处理，其防渗性能相当于渗透系数为 1.0×10^{-5}cm/s 且厚度为0.75m的天然基础层，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。堆场难免有少部分淋溶水下渗，下渗部分经过土壤的过滤、氧化、弥散和吸附后，淋溶水中污染物浓度将大幅度降低，矸石淋溶水对地下水环境的影响较小。

5、跟踪监测计划

在运行期及临时排矸场封场其均应建立地下水污染监控体系并按有关规范进行地下水监测。S1作为背景监测点，在临时排矸场下游100m处布置一处监测井（苏家大坑YR1入口处附近有水时可取样代替），监测频率为每年丰水期、枯水期各1次，至临时排矸场封场后水质稳定后结束监测。监测因子包括：地下水水位、pH、浑浊度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、NH_4-N、Fe、Mn、Hg、As、氟化物。

7 环境空气影响评价

7.1 环境空气质量现状

7.1.1 区域环境空气质量现状

根据《2021 年毕节市生态环境状况公报》，毕节市 8 个城区优良天数比例分别是威宁县 99.5%、同比下降 0.2%，大方县 98.6%、同比下降 1.4%，赫章县 99.2%、同比下降 0.5%，七星关区 97.5%、同比下降 1.7%，纳雍县 95.9%、同比下降 3.8%，金沙县 97.0%、同比下降 2.2%，黔西县 96.4%、同比下降 1.1%，织金县 96.7%、同比下降 1.4%，8 个县（区）各项监测指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（具体指标详见表 7.1-1），全市无酸雨出现。2021 年大方县城环境空气质量优良率为 98.6%，大方县城环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属环境空气质量达标区。

表 7.1-1　大方县城 2021 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	浓　度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO_2	年均值	10μg/m^3	60μg/m^3	16.67	达标
NO_2	年均值	10μgm^3	40μg/m^3	25	
PM_{10}	年均值	37μg/m^3	70μg/m^3	52.86	
$PM_{2.5}$	年均值	21μg/m^3	35μg/m^3	60	
CO	第 95 百分位数	1 mg/m^3	4mg/m^3	25	
O_3	第 90 百分位数	112μg/m^3	160μg/m^3	70	

7.1.2 现状监测

（1）监测点位

监测点设置见表 7.1-2。监测点位置见**图 5.1-1**。

表 7.1-2　环境空气质量现状监测布点情况

编号	名称	具体位置
G1	养牛场办公区	工业场地东南侧
G2	雄垮寨居民点（雄垮寨已搬迁，实测任家湾）	工业场地西北侧

（2）监测项目

TSP（24 小时平均浓度）。

（3）监测时段与频率

自 2023 年 4 月 26 日~5 月 2 日共连续 7 天有效数据。

7.1.3 现状评价

①评价方法

采用单项指数法进行评价。

评价指数：$I_i=C_i/C_{0i}$

式中：C_i——某种污染因子现状监测值，mg/Nm^3；

C_{0i}——环境空气质量标准，mg/Nm^3。

②评价标准

执行环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

③评价结果

环境空气现状监测和现状评价结果见表 7.1-3。

表 7.1-3　环境空气质量现状监测结果统计表

监测点	监测项目		浓度范围 ug/m^3	标准值 ug/m^3	Imax	超标率(%)	达标情况
G1	24 小时浓度	TSP	111~117	300	0.39	0	达标
G2		TSP	104~109	300	0.36	0	达标

根据表 7.1-3 监测数据可知，安益煤矿工业场地附近区域的 TSP24 小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

7.2 施工期环境空气影响评价

7.2.1 施工期环境空气影响

（1）大气环境影响分析

①粉尘影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。其车辆扬尘与路面清洁程度和车速相关。

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，堆场起尘的经验计算公式为：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 7.1-4。

表 7.1-4　不同粒径尘粒的沉降速度

粒径，μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径，μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径，μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

从表 7.1-3 可以看出，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。在有风的情况下，施工扬尘会对该区域造成一定的影响。

夏季以东南风为主，冬季以西北风为主，工业场地西侧、西北侧 10~500m 范围内散布罗寨、任家湾居民点，有可能受到施工扬尘的影响。安益煤矿投产时充分利用现有的工业场地和建构筑物，涉及的施工主要是地面硬化、建设封闭式棚架等，工程量小、工期短、产尘小。在转入二采区开采前将在临时排矸场南侧布局下煤组风井场地，并在场地内建设相应建构筑物，该场地施工将主要是对罗寨居民点产生一定影响，但是只要采取合理的污染防治措施且恰当的施工节点可将影响程度最小化。

施工过程中，施工区域内粉尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘可能夹带的病原菌，传染各种疾病，影响施工人员及周围居民的身体健康。

②废气影响分析

工程施工设备主要以燃油机械设备为主，施工作业时会产生燃油废气，其主要污染成分含有 HC、NOx、CO 等。项目的建设具有不连续性，施工点分散，每个作业点施工时间相对较短，燃油动力机械为间断作业，且数量不大，因此，

其排放的污染物仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响。

7.2.2 施工期大气环境保护措施

为有效防止施工过程中的大气污染，应在施工现场采取针对性的保护措施，具体措施如下：

①地面设施建设工程土石方开挖及时送至填方处，并压实，以减少粉尘的产生；并尽快完成场区地面的硬化与绿化工程。

②加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率。

③加强地面的清扫，防止尘土四处洒落；对运输车辆在驶离作业点时，对车身进行清洗；严禁车辆超载行驶，以防止运输中的二次扬尘产生。

④工业场地在近距离居民点附近设置施工围挡，合理安全施工工期，尽量避开冬季施工，大风、干燥时期加强施工区域的防尘降水。

⑤施工过程中使用的细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量。

7.3 运营期环境空气影响评价

7.3.1 运营期环境空气影响

1）临时排矸场粉尘对环境空气的影响

（1）预测模式及预测内容

①预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），利用导则推荐的估算模型工具 AERSCREEN 进行预测与评价。

表 7.3-1　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		34.0℃
最低环境温度/℃		-11.9℃
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

②污染源计算清单

污染源计算清单见表 7.3-2。

表 7.3-2　面源参数调查清单

	名称	堆高	面源长	面源宽	U（R）	排放工况	评价因子源强
							TSP
单位		m	m	m	/		$g/s.m^2$
数据	临时排矸场	约 10.0	200	100	R	正常	$2.02*10^{-6}$

③下风向浓度预测

计算结果见表 7.3-3。

表 7.3-3　正常工况下风向污染物浓度预测结果分析

距源中心下风向距离 D/m	临时排矸场（TSP）	
	下风向预测浓度（ug/m^3）	浓度占标率（%）
50	29.97	3.33
100	40.53	4.50
127	43.79	4.87
200	40.67	4.52
300	34.61	3.84
400	31.14	3.46
500	28.17	3.13
TSP 最大落地浓度出现在 127m，各预测点浓度占标率均小于 10%。		

根据表 7.3-3 可见，临时排矸场采取降尘措施后，TSP 下风向最大预测浓度出现在距临时排矸场 127m 处，TSP 浓度占标率为 4.87%，小于 10%。项目建设对周围环境空气的影响较小，不会改变目前的环境空气质量现状。

2）地面其他生产系统分散产尘影响

大气污染源主要有：预筛车间、筛分车间、选矸车间、TDS 干选车间粉尘；各类皮带运输机粉尘；原煤堆场、各类产品堆场、临时排矸场粉尘，主要为无组织排放；针对各个场地各大气污染物产生点，只要选择合理的储存和输送方式、必要的治理措施，其大气污染物排放对环境空气的影响可有效得到控制，一般情况下影响较小。原煤和矸石场内储存、输送、装卸扬尘对环境空气的影响分析结果见表 7.3-4。

表 7.3-4　煤炭、矸石场内转储运和加工过程大气污染物环境影响分析表

项目	方式与特征	治理措施	影响分析
预筛车间、筛分车间、人工选矸车间、TDS 干选车间粉尘	原煤出井后经预筛（车间面积 50m^2）、机械筛分（筛分车间单层面积 100m^2）后 6mm~80mm 原煤直接进入洗煤车间，＞110mm 块煤在人工选矸车间（面积 25m^2）手选选矸后直接进入精煤储装场地，80~110mm 块煤通过 TDS 块煤干选系统（车间面积 240m^2）剔除矸石后进入精煤储装场地。	上述 4 个车间相互独立，通过封闭式皮带机走廊连接，车间均建设为全封闭式，并在车间四周设置喷雾洒水装置。	能有效控制扬尘，对环境空气质量的影响较小
各类皮带机	原煤各类皮带运输过程有粉尘产生	原煤自主井出井后根据地面生产工艺布局进入原煤准备系统、待洗煤棚（含受煤坑）、主厂房、产品堆场，各个建构筑物之间的原煤输送均是依托皮带机完成，皮带机全部布置在封闭式运输走廊内，不得敞开式或半封闭。	
原煤堆场、产品堆场、装卸	6mm~80mm 原煤暂存在 1500m^2 储煤棚中；末煤（＜6mm）布置在筛分车间一楼（完成电煤指标后进入洗煤厂）；精煤储装场地（备用储煤场）面积 1.00hm^2；采掘矸石装车场地面积 500m^2；中煤堆放场地面积 2500m^2；洗选矸石暂存场地面积 3000m^2；煤泥堆放场地 2500m^2，原煤和洗选产品堆存过程有粉尘产生	原煤堆场和各类产品堆场全部地面硬化，并建设为全封闭棚架式堆场，堆场内部设置喷雾洒水装置；环评要求原煤、精煤、中煤、煤泥及矸石等装卸均在密闭厂房或全封闭储煤棚内进行，同时采取喷雾洒水和控制装载高度等措施	
临时排矸场	工业场地南部，占地面积 2.75hm^2，总库容 90 万 t，目前已经堆存约 40 万 t（其中 0.75hm^2 占地不再继续堆存，该区域正在实施复垦），剩余库容 50 万 t	加强临时排矸场外围防风林带建设，推平压实处理，且及时覆土处理，在干旱大风季节进行洒水降尘	

3）运输车辆对环境空气的影响分析

安益煤矿所产原煤（筛分产生的＜6mm）部分直接汽车运往电厂完成电煤指标，并留有该部分原煤进入洗煤厂的通道，其余原煤直接运往配套洗煤厂进行洗选后外售，根据国内道路扬尘实测资料结果类比分析，扬尘浓度随距离增加衰减，主要影响范围在公路两侧 100m 范围内，扬尘浓度随着车流量增加而增大。汽车尾气对环境空气的影响较小，影响范围仅在公路附近的局部地区。

7.3.2 运营期大气环境保护措施

针对运营期间地面生产系统产生的粉尘具体防治措施如下：

（1）预筛车间、筛分车间、人工选矸车间、TDS 干选车间粉尘

上述 4 个车间相互独立，通过封闭式皮带机走廊连接，车间均建设为全封闭式，并在车间四周设置喷雾洒水装置。

（2）各类运输皮带机

原煤自主井出井后根据地面生产工艺布局进入原煤准备系统、待洗煤棚（含受煤坑）、主厂房、产品堆场，各个建构筑物之间的原煤输送均是依托皮带机完成，皮带机全部布置在封闭式运输走廊内，不得敞开式或半封闭。

（3）原煤、产品堆场

6mm~80mm 原煤暂存在 1500m^2 待洗储煤棚中；末煤（＜6mm）布置在筛分车间一楼（完成电煤指标后进入洗煤厂）；精煤储装场地（备用储煤场）面积 1.0hm^2；采掘矸石装车场地面积 500m^2；中煤堆放场地面积 2500m^2；洗选矸石暂存场地面积 3000m^2；煤泥堆放场地 2500m^2。

现状的棚架区域已不能满足生产需求，拟建项目规模扩大 1 倍，更加不能满足生产所需，需要对现有棚架进行密闭检查和修补后，再进一步扩大现有的棚架区域，拟搭棚区域地面硬化处理，建设要求如下：

1）全封闭储装场地的建设要求：采用网架钢结构或门式钢架结构对储装场地进行全封闭，侧墙采用钢筋混凝土和彩钢板为材质，顶棚采用彩钢板为材质。

2）储装场地内喷雾洒水设备的建设要求：喷淋（喷雾）面积应覆盖整个储装场地，喷枪（喷嘴）间距不超过额定射程的 1.2 倍。

3）原煤、矸石、洗选产品装卸处喷雾（喷淋）设备的建设要求：喷雾设备应安装在距离卸料、装料口不超过 10m 位置，同时搭建钢结构或满足强度要求的硬质平台，喷雾设备安装高度不低于 6m，喷雾设备在作业期间应采用连续或不间断的方式向装卸区喷射水雾，喷雾设备的水平额定射程应不低于 15m。

4）储装场地内宜配备移动式远程射雾器对装卸点进行喷雾抑尘。

5）考虑到本项目的储装场地占地面积、堆场跨度均较大，封闭式储装场地建设时需要充分结合当地气象条件、安全防范等因素，因地制宜。

（4）临时排矸场粉尘污染防治

评价要求临时排矸场堆放时采取压实、覆土等措施，在干燥少雨季节，对排矸场采用高压水枪喷雾洒水防尘的措施，同时在堆置场四周绿化、设防风林带，以降低排矸场表面风速，减少扬尘产生量。

（5）煤炭运输防尘

安益煤矿采用公路运输方式外运，而运煤公路沿途有居民点，因此，必须做好煤炭运输过程的防尘。根据《贵州省煤炭清洁化储装运卸管理实施方案》（黔能源煤炭[2019]222 号）的要求，对运煤公路防尘提出如下要求：

1）场地运煤车辆出入口设置轮胎冲洗池

在工业场地运煤车辆出入口应设置洗车平台，运煤车辆在使离工业场地前

应清洗轮胎及车身，确保清洁上路。同时，控制车辆装载煤炭水分量，杜绝或避免因水分过多而致煤泥水落地以及水分过少而致扬尘。

2）加强公路建设和维护工作

加强公路维护保养，保持平整良好的运输路面，是防尘管理的关键。很多矿区公路扬尘严重，大多是因为路面质量太差、路面积灰多且不易清扫所致。本项目运煤公路为混凝土路面，因此，需维护好该路况。这样可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

3）运煤汽车的防尘要求

运煤汽车煤炭装载面不能超过车厢，严禁超限超载，并加盖蓬布，实现封闭运输，车厢应经常检查维修，要求严实不漏煤。这样可减少运煤过程中煤炭抛洒及煤尘飞扬，途经居民点附近路段还应限速行驶。

（6）工业场地道路清扫与洒水降尘

厂前区对外道路等车流量较大、污染较重的路段要定期清扫，同时配备洒水车定期洒水降尘，在干燥大风季节加强洒水频次，保持路面清洁无积灰。

（7）绿化：加强各个工业场地绿化，在产尘点附近种植滞尘性较强的树种如：桑树、刺槐等形成绿化降尘带。

7.3.3 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 7.3-5。

表 7.3-5　建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="3">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km□</td><td colspan="2">边长=5 km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td>≥2000t/a□</td><td colspan="4">500～2000t/a□</td><td colspan="2">＜500 t/a□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）
其他污染物（TSP）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准 ☑</td><td colspan="2">地方标准 □</td><td colspan="2">附录 D□</td><td>其他标准 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2021）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区 ☑</td><td colspan="3">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源 ☑
本项目非正常排放源 □
现有污染源 □</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他☑</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥ 50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km □</td><td colspan="2">边长 = 5 km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子(TSP)</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$ □
不包括二次 $PM_{2.5}$ □</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大标率＞30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（　）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100% □</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标 ☑</td><td colspan="3">$C_{叠加}$不达标 □</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20% □</td><td colspan="3">k ＞-20% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（TSP）</td><td colspan="2">有组织废气监测 □
无组织废气监测 ☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（TSP）</td><td colspan="2">监测点位数（ 2 ）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受☑　　　　不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">距（　　）厂界最远（　　）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2:（　　）t/a</td><td colspan="2">NO_x:（　　）t/a</td><td colspan="2">颗粒物:（　　）t/a</td><td>VOC_s:（　　）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□” 为勾选项 ，填“√” ；“（　　）” 为内容填写项</td></tr>
</table>

8 声环境影响评价

8.1 声环境质量现状

（1）监测布点

项目建成后，对声环境有所影响的区域主要为工业场地和运煤道路，本次评价共布设了 7 个监测点位对区域内声环境现状进行监测。噪声监测布点情况及具体位置见表 8.1-1 及**图 5.1-1**。

表 8.1-1 声环境质量现状监测点布置情况

编号	位置	属性
N1	工业场地东侧厂界外 1m	厂界噪声现状值
N2	工业场地南侧厂界外 1m	厂界噪声现状值
N3	工业场地西侧厂界外 1m	厂界噪声现状值
N4	工业场地北侧厂界外 1m	厂界噪声现状值
N5	工业场地西侧最近的雄垮寨居民点	敏感点噪声现状
N6	工业场地东南侧的养牛场办公区	敏感点噪声现状
N7	运输道路旁罗寨居民点	敏感点噪声现状

（2）监测因子：等效连续声级。

（3）监测频率：2023 年 4 月 30 日~5 月 1 日监测，昼间、夜间各监测一次。

（4）监测工况：现状监测时，原安益煤矿（含配套洗煤厂）处于正常生产，拟建项目尚未开工建设。

（5）监测结果：监测结果见表 8.1-2 所示。

表 8.1-2 噪声现状监测统计 单位：dB（A）

序号	噪声监测点	2023.4.30		2023.5.1	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	工业场地东侧厂界外 1m	52	44	53	43
N2	工业场地南侧厂界外 1m	54	46	55	44
N3	工业场地西侧厂界外 1m	54	44	54	44
N4	工业场地北侧厂界外 1m	56	46	55	47
N5	工业场地西侧最近的雄垮寨居民点	51	45	52	44
N6	工业场地东南侧的养牛场办公区	50	41	51	43
N7	运输道路旁罗寨居民点	54	44	53	45

（6）评价标准：N1、N2、N3、N4 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，N5、N6、N7 执行《声环境质量标准》2 类声环境功能区标准。

（7）评价结果

根据统计，N1~N4 监测点噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；N5、N6、N7 监测点满足《声环境质量标准》2 类声环境功能区标准。

8.2 施工期声环境影响评价

8.2.1 施工期声环境影响

1）施工设备噪声源强

（1）建设期噪声源分析

矿井施工过程中，主要噪声源是地面工程施工中的噪声源和为井筒及井下施工服务的通风机和压风机，类比调查，主要噪声源源强见表 8.2-1。

表 8.2-1　建设期间主要噪声源强度值

施工场所	序号	声源名称	噪声级 dB（A）	备注
工业场地、辅助场地、临时排矸场地面工程施工	1	混凝土搅拌机	78~89	距声源 1m
	2	振捣机	93	距声源 1m
	3	电锯	103	距声源 1m
	4	升降机	78	距声源 1m
	5	扇风机	92	距声源 1m
	6	压风机	95	距声源 1m
	7	重型卡车、拖拉机	80~85	距声源 7.5m
	8	推土机	73~83	距声源 15m
	9	挖掘机	67~77	距声源 15m
	10	吊车	72~73	距声源 15m

2）施工期间噪声影响预测

由于施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故传播较远，对工业场地周围的居民影响较大。由于施工场地内设备运行数量总在波动，要准确预测施工场地各厂界噪声值很困难，评价根据矿井不同施工阶段的施工机械组合情况，预测给出不同施工阶段噪声超标范围，施工噪声对环境的影响采用点声源几何发散衰减公式计算，预测公式如下：

点源传播衰减模式：

$$L_{P2} = L_{P1} - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中：L_{P1}——受声点 P_1 处的声级；

L_{P2}——受声点 P_2 处的声级；

r_1——声源至 P_1 的距离（m）；

r_2——声源至 P_2 的距离（m）。

施工期执行 GB12523-2011《建筑施工厂界环境噪声排放标准》，计算出施工各阶段噪声影响范围，计算结果见表 8.2-2。

表 8.2-2　施工噪声影响预测结果

序号	施工期	主要施工机械设备	施工设备组合噪声最大值 dB（A）	施工期噪声标准限值 dB（A）		影响半径（m）	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	场地平整阶段	推土机、挖掘机、装载机、重型运输车	108	75	55	45	447
2	井筒施工阶段	通风机、提升设备、重型运输车（只考虑地面设备）	102	75	55	22	224
3	地面设施基础施工阶段	混凝土搅拌机、振捣机、挖掘机、装载机、重型运输车、电锯	107	70	55	71	398
4	地面设施结构施工阶段	混凝土搅拌机、吊车、升降机、电锯、重型运输车	106	70	55	63	355
5	装修阶段	吊车、升降机	78	65	55	4	14

从表 8.2-2 的预测结果可以看出，场地地面设施昼间施工最大影响半径为 71m，夜间最大为 398m，场地平整阶段夜间最大影响半径为 447m。

结合本项目的实际情况来看，本项目投产时开采一采区（服务年限 5.3a），将充分利用现有的占地和场地内的建构筑物，施工工程量相对较小，主要是部分设备更换、储装场地的全封闭式棚架储装场地的全封闭棚架和防尘系统建设、部分环保设施的建设，井筒充分利用现有，不涉及新建井筒，施工的工期较短。采取合理的污染防治措施且恰当的施工节点可将影响程度最小化。

在转入二采区开采前，将在临时排矸场南侧新增占地建设下煤组风井场地，场地内主要建设下煤组进风平硐、下煤组行人平硐、下煤组回风平硐、通风机、瓦斯抽放站。值班室等，不设置辅助生产设施和办公生活设施。

工业场地西侧 8~700m 散布罗寨（42 户 168 人）、西北侧 120~440m 散布任家湾（18 户 72 人），罗寨居民点同时位于下煤组风井场地西侧 100m 左右，本项目各场地施工将主要是对上述居民点产生影响，同时，由于施工期间所需材料运输涉及范围较广，车辆对沿线道路两侧 100m 范围内的居民有一定的影响，建设方和施工单位应引起足够的重视。

8.2.2 施工期声环境保护措施

为了满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，本工程

施工必须采取如下噪声防治措施。

（1）尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护；对闲置不用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；混凝土搅拌等强噪声源宜设置在远离居民区，并采取适当降噪措施。

（2）按规定操作机械设备，在支架拆卸等过程中减少碰撞噪声，减轻认为噪声对声环境的影响，装卸材料应做到轻拿轻放，做到文明施工。

（3）严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，因施工期施工噪声对周边的居民点影响较大，一般不允许在12:00~14:30及22:00~6:00进行产生噪声污染的施工作业，严禁进行高噪声施工作业，合理安排高噪声设备施工作业时段；因需要连续作业的，施工前7天内，由施工单位报六盘水市生态环境局盘州分局审批，施工前将环保主管部门证明及施工时间告示居民。施工应量在短期内完成。

（4）强化施工期噪声环境管理。施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》，并由施工企业对施工现场的噪声值进行监测和记录，超过限制必须调整施工强度，在各个施工区与近距离分布居民点之间设置声屏障，避免施工扰民事件发生，同时降低运营期的噪声影响。

（5）与受可能受噪声影响的单位和居民，施工单位应及早同当地居民协调，征得当地居民理解，并在施工期设立热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉意见及时、认真、妥善处理。

8.3 运营期声环境影响评价

8.3.1 运营期声环境影响

1）噪声源

营运期工业场地主要高噪声源有：机修车间（综采设备库）、坑木加工房、预筛机、筛分机、TDS干选机、主厂房选煤设备、浓缩机、压滤机等产生的机械噪声；压风机房、制氮机（开采下煤组增设）、通风机、污水处理站泵类、瓦斯抽放泵、瓦斯电站等设备产生的空气动力噪声噪声；下煤组风井场地主要为通风机和瓦斯抽放泵产生的噪声。一般噪声值在80～100dB（A）之间。同时承担矿井运输的车辆将会产生一定的交通噪声。

2）噪声影响预测与评价

（1）预测模式

利用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）工业噪声预测计算模式进行预测，考虑几何发散衰减、大气吸收衰减、地面衰减、屏障衰减及其他多方面效应引起的衰减，对某些难以定量的参数，查相关资料进行估算。

①室外声源预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L_A（r）——距离声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

L_A（r_0）——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

R——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置预测点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量，dB（A）。

②噪声源在预测点产生的等效声级贡献值按下式计算

$$Leqg = 10Lg(\frac{1}{T}\sum_{i=1} t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③噪声预测等效声级

$$Leq=10lg（10^{0.1Legq}+10^{0.1Legb}）$$

式中：L_{eq}——预测点的预测等效声级，dB（A）；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB（A）。

④预测参数确定

噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量，其中主要为遮挡物衰减量。空气和地面引起的衰减量与距离衰减相比很小，故预测只考虑设备的围护结构引起的衰减量，其衰减量通过估算得到。

（2）预测结果及评价

①工业场地

目前安益煤矿为45万t/a的生产矿井，同时结合90万t/a项目初步设计确定的工程内容和平面布置来看，投产时拟建项目充分利用工业场地现有的建构筑物，优化重组前后主要噪声源位置未发生大的变化、工业场地征地边界未发生改变，不会对厂界噪声贡献值发生明显改变。因此，就本项目而言，充分利用本次环评的噪声现状监测结果进行厂界噪声和敏感点噪声评价，不再进行单独的噪声预测。工业场地厂界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准进行评价，周边敏感点采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准进行评价。

本次环评对安益煤矿工业场地的四个厂界均进行了现状监测，根据表8.1-2的统计结果可知，工业场地的各个厂界昼、夜噪声监测结果均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，安益煤矿为生产矿井，各个场地的边界围墙均已经建设完备。工业场地内布局变化主要是将煤泥压滤设备从主厂房区附近移至其西北侧的现状空地内，噪声源与场地西侧的罗寨居民点的距离未缩减，根据表8.1-2的统计结果可知，罗寨（监测方案中的雄垮寨已搬，实际采样点为罗寨）居民点以及工业场地东侧的养牛场办公区昼、夜噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

②下煤组风井场地

下煤组风井场地在转入二采区开采前建设，主要为下煤组开采服务，目前尚未施工建设，其与工业场地之间隔着临时排矸场，厂界最近相距200m以上，因此预测厂界噪声时只考虑下煤组风井场地噪声源，对于敏感点声环境预测则在现状监测结果（本底值已叠加现状工业场地噪声源）叠加下煤组风井场地噪声源贡献值，评价标准不变。风井场地各个噪声源距离厂界位置关系详见表8.3-1。下煤组风井场地厂界噪声预测结果见表8.3-2。

表8.3-1　下煤组风井场地各噪声源距离厂界距离统计表　单位：m

厂界距离（m） 噪声源	东	南	西	北
通风机	20	120	110	45
瓦斯泵	80	20	30	150

表 8.3-2　下煤组风井场地厂界噪声预测值　单位：dB（A）

厂界		东侧 1m	南侧 1m	西侧 1m	北侧 1m
昼间预测值		54.06	49.35	46.38	47.06
夜间预测值		54.06	49.35	46.38	47.06
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	超标	达标	达标	达标
评价标准值		《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准：昼间 60，夜间 50			

根据表 8.3-2 的预测结果可知，下煤组风井场地东侧厂界夜间噪声预测值超标，主要是因为通风机距离厂界太近所致，通过规范建设边界围墙并加强绿化，预计能进一步降噪约 5dB（A），能够确保厂界噪声达标。

③敏感点噪声预测

下煤组风井场地建成后，罗寨居民点将同时受到工业场地和下煤组风井场地噪声影响，现状监测时工业场地内各高噪声源正常运行，直接以现状值叠加下煤组风井场地高噪声源贡献值，预测结果见表 8.3-3。

表 8.3-3　敏感点噪声预测值　单位：dB（A）

敏感点	位置	背景值 dB（A）		预测值 dB（A）		超标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
罗寨居民点	下煤组风井场地西侧最近 100m	51.5	51.9	44.5	46.2	达标
评价标准值：《声环境质量标准》2 类标准：昼间 60，夜间 50						

由表 8.3-3 可知，项目建设后对敏感点的声环境有一定的贡献值，附近居民点噪声预测值能够满足《声环境质量标准》2 类标准。

3）运煤道路噪声环境影响评价

（1）公路运输噪声源强

本项目产品煤采用公路运输方式，公路运煤车辆时速按 30km/h 考虑，本项目原煤新增产能 45 万 t/a，考虑 1.2 的不均衡系数，日运量为 1636.36t。按照载重 20t 的车辆白天运输 10 小时，夜间不运输计算，则运煤车流量平均白天 18 辆/h（其中满载运煤车辆为 9 辆/h，空载运煤车辆为 9 辆/h）。根据计算，大型车辆时速为 30km/h 时，平均辐射噪声级（7.5m 处）为 75.75dB（A）左右。

（2）预测模式

采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）公路（道路）交通运输噪声预测基本模式进行预测，预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg(\frac{N_i}{v_i T}) + 10\lg(\frac{7.5}{r}) + 10\lg(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}) + \Delta L - 16$$

式中：L_{eq}（h）$_i$—第 i 类车小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$—第 i 类车速度为 Vi，km/h；水平距离 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i—昼间，夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

Vi—第 i 类车的平均车速，km/h；

r—从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 r>7.5m 预测点的噪声预测。

T—计算等效声级的时间，在此取 1h；

ψ_1、ψ_2—预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL—由其他因素引起的修正量，dB（A），按下式计算：

$\Delta L=\Delta L_1-\Delta L_2+\Delta L3$；$\Delta L_1=\Delta L_{坡度}+\Delta L_{路面}$

式中：ΔL_1——线路因素引起的修正量，dB（A）；

$\Delta L_{坡度}$——公路纵坡修正量，ΔL 坡度=98×β，dB（A），本项目坡度β=4%；

$\Delta L_{路面}$——公路路面材料引起的修正量，本项目公路路面为沥青路面，取 0dB（A）；

ΔL_2——声波传播途径中引起的衰减量；

ΔL_3——由反射等引起的衰减量。

评价路段为沥青混凝土路面，车辆的平均行驶速度取 20km/h，$\Delta L_{路面}$ =0；不考虑声波传播途径中空气吸收、声屏障及其它引起的衰减量和由反射等引起的修正。道路两侧为荒草地，按疏松地面考虑。

总车流等效声级按下式计算：

$$L_{eq}(T)=10\lg\left(10^{0.1leq(h)大}+10^{0.1leq(h)中}+10^{0.1leq(h)小}\right)$$

本环评主要是预测本矿井运煤车辆增加的噪声值，按大型车计，不叠加社会车辆噪声值。

（3）预测内容

本次噪声预测含运煤道路旁的 10m 处车速为 30km/h 时的噪声值。

（4）预测结果

根据上述公式计算得到运煤公路噪声预测结果见表 8.3-4。

表 8.3-4 公路噪声影响预测结果表（未考虑高程差） 单位：dB(A)

项目	影响范围	噪声预测值	评价标准
敏感点等效声级（时速 30km/h）	公路中心线两侧 10m	59.25	昼间 60dB，夜间 50dB（2 类）

本项目运煤公路旁敏感点为居住、商业、工业混杂地，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），敏感点执行 2 类声环境功能区标准。

运煤道路两侧主要敏感点为罗寨居民点（分布较为分散），在限速 30km/h 的情况下，交通运输噪声对其的影响见表 8.3-5。

表 8.3-5 公路交通噪声环境影响估算 单位：dB（A）

噪声源	沿线环境敏感点	昼间		夜间	
		背景值	叠加值	背景值	叠加值
运煤公路	罗寨居民点	53.5	60.3	44.5	59.4
	GB3096-2008《声环境质量标准》2 类	昼间60 B（A），夜间50dB（A）			

罗寨居民点散布在工业场地西侧，同时大部分分布在运输道路的两侧，根据预测，罗寨居民点临路一侧居民点昼、夜间噪声预测值均不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，主要原因是自建房距离公路太近，安益煤矿扩大规模后将造成居民点噪声预测值超标。

环评要求运输车辆集中在白天运输，运输时间为 10h/d（8：00～18：00），严格控制运输车辆通过居民点时时速小于 30km/h，预计运煤车辆对公路两侧声环境保护目标的影响不大。运输车辆通过公路两旁村寨时，对村寨产生较大的瞬时汽车噪声，突发性汽车鸣笛噪声级为 85～101dB(A)，一般持续时间较短。为避免车辆运输噪声对沿途村民点的影响，应严禁经过村寨时鸣号。

8.3.2 运营期声环境保护措施

1）合理布局工业场地

达产时，安益煤矿充分利用现有的工业场地占地，同时充分利用现有的建构筑物，存在洗煤厂生产区的局部优化，更换或增加部分设备，工业场地生产区、辅助生产区和办公生活区基本做到分区布置，办公生活区距离高噪声源相对较远，通过进一步加强各个功能区、各个主要建构筑物之间绿化林带建设，能进一步降低噪声干扰。

本项目存在部分地面设备更换，设计对矿用各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性（高效低噪），按照国家劳动总局和卫生部颁分布的“工业企业噪声卫生标准”及有关设计规定，向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。距设备表面 1m 处声压级不超过 85dB（A），否则应与厂方协商提供相配套的降噪设施。

2）通风机、压风机、瓦斯抽放泵、制氮机噪声控制

（1）已采取降噪措施

通风机：进风道采用混凝土结构，出风道内安装阻性消声器，采用扩散塔排放，降噪措施可行，更换通风设备后继续采取现有降噪措施；压风机、瓦斯抽放泵：压风机风道内装设消声装置，压风设备和瓦斯抽放设备设减振机座和软性连接，均布置在室内，利用房屋结构隔声。通风机、瓦斯抽放泵、压风机现状降噪措施可行，暂不需要增设措施。

（2）增设降噪措施

开采下煤组煤层时，项目将新增制氮机，环评要求制氮机设置减震基座和软性连接，同时利用房屋结构隔声。

3）坑木加工房、机修车间噪声控制

（1）已采取降噪措施

坑木加工房：在锯片上开消声槽，在锯片下半圆旁加消声板，设备室内布置，夜间不工作；机修车间（含综采设备维修）：以焊代铆、以液压代冲击、以液动代气动，设备室内布置，夜间不工作。

（2）增设降噪措施

现状降噪措施可行，暂不需要增设措施。

4）预筛、筛分、TDS 干选系统噪声控制

（1）预筛、筛分和 TDS 干选设备均设减震基础，并分别布置在封闭式筛分车间内，减少各种溜槽的落差，并在溜槽底部铺设耐磨、降噪衬板，以降低物料在运输过程中的噪声。

（2）溜槽称内衬耐磨胶 10～20mm，既可减震，又可降低物料与钢板的直接撞击噪声；在溜槽钢板外侧敷设一层阻尼涂料减少钢板受物料摩擦撞击后发生振动，阻尼层的厚度不得小于钢板厚度的 1～1.5 倍；如果溜槽安装角度较大

时，最简单的方法是在溜槽内适当部位（落差较大处）焊几层钢挡板，作为存料坎，当存料挡板上存一部分碎煤（物料）后，就能对溜槽钢板起到阻尼缓冲隔振作用；在溜槽外壁包扎泡沫塑料或玻璃棉，厚度不小于 10mm。

（3）在压风机风道内装设消声装置后，使排风道出口端噪声级降至 85dB（A）以下。同时压风机增设减振机座和软性连接。

（4）由于设备外型几何尺寸较大，产生噪声声压级强，另外有些部位因生产工艺要求在设备上无法采取隔、吸、消音处理措施，直接对操作人员长期工作有害。因此，值班工作人员佩戴耳塞或耳罩，以保证工作人员在低于 85dB（A）的环境中工作。

5）矿井泵类噪声控制

各种清水泵、污水泵等，噪声机理是流体在泵内被叶轮高速旋转，同时流体压力发生变化，在水泵进出口及泵壳内引起强烈振动，以及流体在蜗壳内产生涡流冲击壳体等产生噪声；此外与泵体钢性连接的阀门及管道也随之振动；有时电机噪声有可能高于水泵。治理时首先在建筑结构考虑，水泵间单独隔开封闭或在室内吊装吸声体，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，同时泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，降低管道和基础产生的固体传声。电机根据型号结构不同，考虑设散热消声间或隔声罩，若采用全封闭罩时，外加机械通风。

6）主要洗煤设备噪声控制

洗煤厂高噪声源主要有分级筛、重介质旋流器、脱介弧形筛、脱介筛、离心脱水机、振动弧形筛、鼓风机、各类胶带输送机、水泵、浓缩机、压滤机等，噪声级介于 85~95dB（A）之间。在设备选型时应选用低噪声设备；设备安装时作隔声、隔振、降噪处理，室内贴吸声材料；脱介弧形筛、脱介筛、离心脱水机、振动弧形筛采用先进的减振技术，如减振橡胶垫、溜槽转载部位铺设橡胶垫，并设立隔音操作间；水泵间单独隔开封闭或在室内吊装吸声体，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，同时泵体基础设胶垫或弹簧减振器，降低管道和基础产生固体传声等，洗煤涉及的主要设备均室内布置或布局在封闭式厂房内。

7）绿化降噪

在高噪声建构筑物，如通风机、压风机房、坑木加工房、矿井机修车间、污水处理站等周围加强绿化，选用枝叶茂密的常绿乔木、灌木高矮搭配，形成

一定宽度的吸声林带。

8）其他控制措施

（1）修建边界围墙：安益煤矿现为生产矿井，工业场地边界围墙已经形成，需要考虑加高工业场地西侧边界围墙，必要时设置声屏障。

（2）个体防护措施：对无法采取降噪措施的各作业场所，操作工人设置个人卫生防护措施，工作时佩带耳塞、耳罩和其它劳保用品。

（3）加大厂区绿化，尽可能形成绿化隔离带。

9）运输噪声

（1）加强运输车辆管理，合理安排运输时间，严禁在22：00~次日6：00运输，严禁车辆超速超载，在经过居民点时严禁鸣笛。

（2）在运输道路沿线居民相对集中区两端设置限速、禁鸣标志。

8.3.3 声环境影响评价自查表

安益煤矿优化重组声环境影响评价自查表见表8.3-6。

表8.3-6　声环境环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□　二级☑　三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　大于200m□　小于200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续A声级☑　最大A声级□　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑　地方标准□　国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0类区□</td><td>1类区□</td><td>2类区☑</td><td>3类区□</td><td>4a类区☑</td><td>4b类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td>初期☑</td><td colspan="2">近期□</td><td colspan="2">中期□</td><td>远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑　现场实测加模型计算法□　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td>达标百分比</td><td colspan="5">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测□　已有资料☑　研究成果☑</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型☑　其它□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m☑　大于 200m□　小于 200m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续A声级☑　最大A声级□　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标☑　不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标☑　不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑　固定位置监测☑　自动监测□　手动监测☑　无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="2">监测因子：（等效连续A声级）</td><td colspan="2">监测点位数：（4）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑　不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

9 固体废物影响评价

9.1 施工期固体废物影响评价

9.1.1 施工期固体废物影响

施工期的固体废物主要有工作面建设中的掘进矸石；地面、地下建构筑物施工过程中产生的建筑垃圾；另外还有施工人员产生的生活垃圾等。

安益煤矿设计生产能力为 90 万 t/a，移交生产时，布置 1 个综采工作面，1 个煤及半煤岩巷综掘工作面，3 个岩巷综掘工作面。井巷工程量为 12946m，其中，利用巷道 5555m，改造巷道 5711m，新建巷道 1680m，共产生岩巷 22754.7m^3、煤巷 5999.1m^3。地面生产系统土石方开挖量 1815m^3，回填 6608m^3。

建井产生的掘进煤直接外售，建井废石部分作为工业场地填方、部分进行综合利用，不能及时利用的与地面生产系统弃方一并堆存在临时排矸场内。

建筑垃圾主要用于地基填筑，各类包装箱纸专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站进行回收利用，建筑垃圾对环境影响较小。施工区的生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对施工区环境产生不利影响。因此，施工期施工场地的生活垃圾应分类集中收集后，运往当地环保部门指定的地点处理。

综上，项目施工期固体废物均得到综合利用或有效处置，对环境影响不大。

9.1.2 施工期固体废物处置措施

建井产生的掘进煤直接外售，掘进废石尽量综合利用，不能利用的运往临时排矸场。少量建筑垃圾和生活垃圾；环评要求各类包装箱纸由专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站进行回收利用；施工期生活垃圾及建筑垃圾定点处置，目前环卫清运系统已经形成，可直接依托。

9.2 运营期固体废物影响评价

9.2.1 运营期固体废物影响

1）煤矸石影响分析

本矿井矸石排放对环境的影响主要表现在对环境空气、水体和景观等环境要素的影响上，其影响程度与矸石的理化性质、矸石产量、矸石排放场地及处理方式有关。煤矸石堆放对环境的影响见**图 9.2-1**。

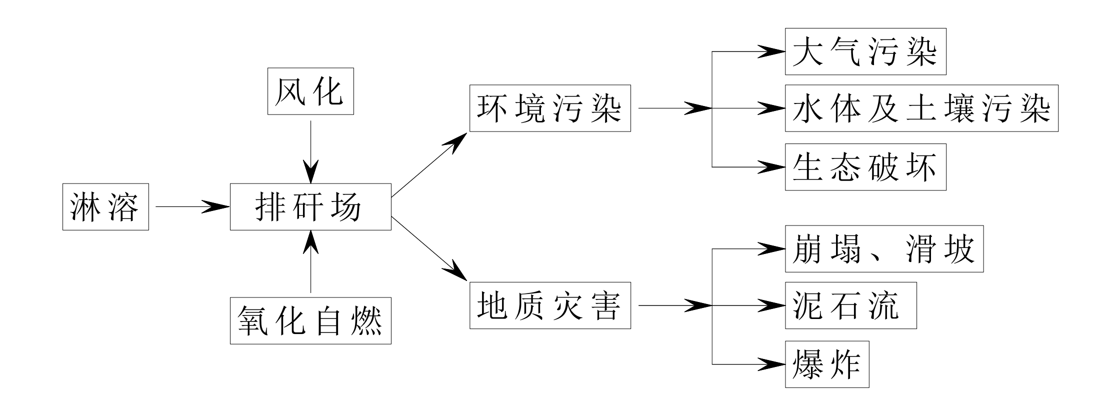


图 9.2-1　煤矸石堆放产生的物理化学作用及环境影响

（1）煤矸石成分分析

煤矸石的化学和工业成分是评价煤矸石特性、决定其利用途径的重要指标，环评统计了原安益煤矿的煤矸石分析数据，同时类比了安益煤矿东侧的石坪煤矿煤矸石监测数据，石坪煤矿与本项目的开采煤层一致、煤层赋存条件基本一致且位于同一构造，可类比性强。

①工业成分分析：

分析项目：M_{ad}、A_d、V_d、C_d、$S_{t,d}$、$Q_{ad,g}$，分析结果见表 9.2-1。

表 9.2-1　煤矸石工业成分分析

采样点	M_{ad}（%）	V_d（%）	A_d（%）	C_d（%）	$S_{t,d}$（%）	高位发热量（MJ/kg）
原安益煤矿	2.15	10.02	69.41	20.56	1.82	7.58
石坪煤矿	2.55	11.13	71.36	17.50	2.21	6.98

②化学成分分析

分析项目：SiO_2、Al_2O_3、Fe_2O_3、MnO、CaO、MgO、P_2O_5、Na_2O、K_2O、SO_3，分析结果见表 9.2-2。

表 9.2-2　煤矸石化学成分分析

采样点	SiO_2（%）	Al_2O_3（%）	Fe_2O_3（%）	MnO（%）	CaO（%）	MgO（%）	P_2O_5（%）	Na_2O（%）	K_2O（%）	SO_3（%）
原安益煤矿	46.62	30.77	6.36	0.038	2.98	0.794	0.13	1.62	1.05	0.75
石坪煤矿	34.41	17.32	11.65	0.22	1.78	1.24	0.21	0.15	1.58	2.04

③煤矸石浸出液试验

分析方法：《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）。

分析项目：pH、总汞、总铅、总砷、总铬、氟化物、硫化物、Fe、Mn、六

价铬，检测项目共 10 项，分析结果见表 9.2-3。

表 9.2-3　煤矸石浸出实验分析结果表

项目	原安益煤矿（本次实测）	GB8978-1996 一级
pH	6.8	6~9
Mn	0.113	2.0
Fe	0.54	/
As	0.0035	0.5
Pb	0.0025L	1.0
Hg	0.00026	0.05
氟化物	0.39	10
硫化物	0.01L	1.0
Cr^{+6}	0.004L	0.5
总铬	0.03L	1.5

根据煤矸石浸出液数据表（表 9.2-3）可知，安益煤矿煤矸石浸出液各污染物浓度均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关规定，判定分析安益煤矿煤矸石属“I类”一般工业固体废物，临时排矸场按I类贮存场设置，不需要做特殊防渗处理。

④水溶性盐

本次环评对原安益煤矿正常生产期间的煤矸石进行了采样监测，检测结果水溶性盐总量为 1.8g/kg(0.18%)，小于 2%。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599－2020)，煤矸石可直接在临时排矸场场内堆存。

（2）煤矸石自燃影响分析

引起煤矸石自燃的因素很多，目前的研究结果表明：硫铁矿结核体是引起矸石自燃的决定因素，水和氧是矸石山自燃的必要条件，碳元素是矸石山自燃的物质基础。煤层中全硫含量，是由硫铁矿硫、有机硫和硫酸盐硫所组成，其中硫铁矿硫和有机硫是可燃硫，尤其是硫铁矿硫是缺氧还原环境中生成的，赋存于煤层及煤系地层之中，呈结构和结晶状态，未开采前埋藏于地下，隔绝空气，难以氧化，由井下排放至矸石处理场后，矸石经过大面积接触空气而氧化，同时放出大量的热，硫铁矿的燃点仅为 280℃，所以易引起自燃，从而引起其它可燃物的燃烧。根据原安益煤矿和石坪煤矿煤矸石进行的工业成分分析，煤矸石的全硫含量分别 1.82%、2.21%，均已大于 1.5%，超过煤矸石自燃临界硫含量，因此矿井煤矸石的堆存仍有一定可能引起自燃，为避免煤矸石自燃对环境造成影响，环评建议采取以下防止煤矸石自燃的措施：

A、矸石应分层堆放，采用推土机推平压实，每层厚度不超过5m。

B、尽可能减小排矸场堆积的斜面坡度，安息角不得大于40º。

C、必要时对每层矸石的堆积斜坡表面采取喷洒石灰浆措施，以减少矸石表面的活化能，降低排矸场的透气性。

D、若矸石山发生自燃，应立即采取黄泥灌浆、覆土隔绝氧气等抑制措施。

（3）矸石淋溶水对环境的影响分析

矸石淋溶水随雨水迁移进入土壤和水体，可能会对土壤、地表水及地下水产生一定的影响。根据煤矸石检测结果，煤矸石浸出试验中各项污染物均未超过《污水综合排放标准》一级排放标准，矸石淋溶水的主要污染成份是悬浮物，环评要求临时排矸场修建截排水沟、底部修建排水涵洞、下游设置挡矸坝，挡矸坝下设置淋溶水池（150m^3）处理矸石淋溶水，收集的淋溶水泵提升进入矿井水处理站进行处理。不得直接外排，对地表水体影响较小。通过底部压实处理，淋溶水下渗量较少，对地下水环境影响较小。

（4）堆场扬尘对环境的影响分析

物料起尘条件主要取决于其粒度、表面含水量和风速的大小。矸石在堆放场的存放的过程中，表面水分逐渐蒸发，遇到大风天气就易产生风蚀扬尘。

根据矸石堆扬尘的风洞模拟试验资料，矸石堆的起尘风速为 4.8m/s。而据当地气象站多年常规气象资料，该区年平均风速为 2.1m/s，该地区较少出现风速大于 4.8m/s 的情况，堆场又处于沟谷内，场地出现大于 4.8m/s 的风速可能性较小。矸石含水率大于 6%时，大风条件下也不易起尘。新排放矸石含水率一般在 6%以上。该地区多年平均降雨量为 1395.3mm，蒸发量较小，大部分时间可以维持矸石含水率大于 6%。评价提出在干旱天气采用高压水枪对堆场进行洒水，另外，堆场周边进行绿化，设防风林带，有效防止堆场起尘。

由此可预测，堆场发生扬尘的机会较少，采取洒水和绿化措施后，有效防止堆场起尘，堆场不会对环境空气产生尘污染。堆场服务期满后，表面进行复垦或绿化，届时堆场将成为林地或草地，彻底消除堆场扬尘问题。

（5）堆场对周围景观环境的影响分析

堆场位于狭长的沟谷地带，在堆场侧面种植乔木+灌木林带，服务期满后对表面进行复垦或绿化造林，通过加强堆场周边绿化林带建设后，预计堆场对周边景观影响较小。

2）其他固废影响分析

（1）生活垃圾

生活垃圾产生量为159.98t/a，生活垃圾来源于职工日常生活，主要是一些蔬菜茎叶、废纸、破布、木片等有机物，以及玻璃碎片、金属碎片、灰土等无机物，目前生活垃圾的清运系统已经形成，在工业场地内布置有生活垃圾收集车，由当地环卫部门定期清运。

（2）煤泥

矿井水处理站煤泥产生量为823.88t/a，煤泥来源于矿井水中经混凝、澄清处理后去除的悬浮物，其成分与一般选煤厂的煤泥成分基本类似，主要成分为岩尘和煤尘，矿井水处理站煤泥采用压滤机进行脱水处理后与洗煤厂煤泥一同外售，不外排。

（3）有机污泥

生活污水处理站污泥18.06t/a，剩余污泥来自污水处理站生活污水处理过程，剩余污泥主要成份为有机质和挥发性物质，并含有病原微生物、寄生虫卵等。污水处理站处理的污水来源于工业场地内的生活服务设施，工业废水很少，因此剩余污泥中重金属等有害物质含量将较低，干化后于生活垃圾一同送当地环卫部门指定地点处理，由当地环卫部门定期清运。

（4）机修危废

机修间产生的少量废机油（HW08，代码900-217-08，1.0t/a）、废液压油（HW08，代码900-218-08，0.8t/a）、废乳化液（HW09，代码900-006-09，0.5t/a）、机修废水和矿井水隔油油泥（HW08，代码900-210-08，5.12t/a）、在线监测设备废液（HW49，代码900-047-47，0.4t/a）、废铅酸电池（HW31，代码900-052-31，0.1t/a）均属危废，必须严格按照规定收集、暂存，并委托有资质的单位进行处置，危废不得混入生活垃圾，采取措施后，危废对外环境的影响较小。

（5）碳分子筛

开采下煤组时将增设制氮设备，制氮机房制氮机使用时间过长，碳分子筛质量会变差，产出的氮气纯度会下降，因此需要定期更换碳分子筛，碳分子筛一次充填量约0.5t，一年更换一次，则废碳分子筛产生量约0.5t/a，属一般工业固废，一般固废分类代码为061-001-99，交由供应厂家进行回收再生。

9.2.2 运营期固体废物处置措施

营运期间固体废物主要包括：煤矸石、矿井水处理站煤泥、生活垃圾、制氮产生的废碳分子筛及少量生活污水处理站污泥、少量危废。

安益煤矿洗煤厂洗选矸石 26.27 万 t/a、采掘矸石和分选矸石 9 万 t/a，TDS 干选车间附近布置一处采掘矸石装车场地，面积 500m^2；洗选矸石暂存场地位于主厂房西侧，占地面积 3000m^2，两处场地均建设为全封闭棚架式、地面硬化并设置喷雾洒水装置。临时排矸场布置在工业场地南部，占地面积 2.75hm^2，总库容 90 万 t，目前已经堆存约 40 万 t（其中 0.75hm^2 占地不再继续堆存，该区域正在实施复垦），剩余库容 50 万 t（洗选矸石 26.27 万 t/a、采掘矸石和分选矸石 9 万 t/a），考虑部分建井矸石进入，满足拟建项目服务年限约 1.5a。

安益煤矿矿井水处理站煤泥产生量为 823.88t/a，经压滤机脱水后外售，综合利用不外排；生活污水处理站污泥 18.06t/a，干化后与生活垃圾一同送至当地环卫部门指定地点处理且定期转运。

生活垃圾产生量为 159.98t/a，目前生活垃圾的清运系统已经形成，在工业场地内布置有生活垃圾收集车，由当地环卫部门定期清运。

机修间产生的少量废机油（HW08，代码 900-217-08，1.0t/a）、废液压油（HW08，代码 900-218-08，0.8t/a）、废乳化液（HW09，代码 900-006-09，0.5t/a）、机修废水和矿井水隔油油泥（HW08，代码 900-210-08，5.12t/a）、在线监测设备废液（HW49，代码 900-047-47，0.4t/a）、废铅酸电池（HW31，代码 900-052-31，0.1t/a）均属危废，必须严格按照规定收集、暂存，目前安益煤矿在变电所旁布置了一处危废暂存间（建筑面积 10m^2），为 45 万 t/a 系统时期建设，拟建项目继续沿用，根据调查了解，地面采取“混凝土基础层+2mm 厚高密度聚乙烯土工膜防渗层+混凝土保护层+环氧地坪防腐漆”技术进行防渗，防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。建设单位签订了危废外委处置协议，危废规范化收集并委托有资质的单位进行处理，严禁与生活垃圾一同处置。

制氮机房制氮机定期更换碳分子筛，碳分子筛一次充填量约 0.5t，一年更换一次，则废碳分子筛产生量约 0.5t/a，属一般工业固废，一般固废分类代码为 061-001-99，交由供应厂家进行回收再生。

10 土壤环境影响评价

10.1 土壤环境质量现状

（1）监测布点

在占地范围内布设 3 个柱状监测点、1 个表层监测点，占地范围外布设 2 个表层监测点，详见表 10.1-1 和**图 5.1-1**。

表 10.1-1　土壤背景值监测点

<table>
<tr><th>监测点</th><th>位置</th><th>用地性质</th><th>监测点类型</th><th>监测因子</th></tr>
<tr><td>T1</td><td>矿井水处理站旁</td><td>建设用地</td><td rowspan="3">柱状点</td><td rowspan="3">pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铁、锰</td></tr>
<tr><td>T2</td><td>危废暂存间旁</td><td>建设用地</td></tr>
<tr><td>T3</td><td>办公楼旁</td><td>建设用地</td></tr>
<tr><td>T4</td><td>临时排矸场南部</td><td>建设用地</td><td>表层点</td><td>pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、GB36600 基本因子、铁、锰</td></tr>
<tr><td>T5</td><td>工业场地下游 100m 耕地</td><td>农用地</td><td rowspan="2">表层点</td><td rowspan="2">pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、锰</td></tr>
<tr><td>T6</td><td>工业场地下游 200m 耕地</td><td>农用地</td></tr>
</table>

（2）监测因子

现场记录：颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物。GB36600 基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

（3）采样方法

表层样及土壤剖面的土壤监测取样方法参照 HJ/T 166 执行，柱状样监测点的土壤监测取样方法参照 HJ25.1、HJ25.2 执行。

（4）监测时间

采样时间为 2023 年 4 月 29 日。

（5）监测及评价结果

土壤现状监测及评价结果详见表 10.1-2、表 10.1-3、表 10.1-4。

（6）评价方法

按 HJ964－2018 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》要求，选取单项土质污染指数法评价。

单项土质参数 i 的标准指数：$P_i = \rho_i / S_i$

式中：Pi —土质参数 i 的土质因子标准指数；

ρi —土质参数 i 的监测浓度值，mg/l；

Si —土质参数 i 的土壤污染风险筛选值，mg/l。

若土质参数的标准指数＞1，表明该土质参数超过了规定的土质标准，已经不能满足相应的使用要求。

（7）评价结果

T1-T4 监测点位各项监测因子数据均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值限值。

T5、T6 监测点位各项监测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

表 10.1-2　建设用地土壤监测结果统计表　单位：mg/kg

点位	指标		铬（六价）	铜	汞	砷	镉	铅	镍	铁	锰
	标准值	风险筛选值	≤5.7	≤18000	≤38	≤60	≤65	≤800	≤900	/	/
T1	（0-0.5m）		0.5L	43	0.837	17.1	0.28	64	38	293	118
	标准指数		0.088	0.0024	0.022	0.285	0.004	0.08	0.042	/	/
	（0.5-1.5m）		0.5L	35	0.749	16.0	0.20	43	30	187	103
	标准指数		0.088	0.0019	0.020	0.267	0.003	0.054	0.033	/	/
	（1.5-3.0m）		0.5L	25	0.383	13.8	0.11	30	23	134	71
	标准指数		0.088	0.0014	0.010	0.230	0.002	0.038	0.026	/	/
T2	（0-0.5m）		0.5L	35	1.68	23.1	0.26	51	35	355	106
	标准指数		0.088	0.0019	0.044	0.385	0.004	0.064	0.039	/	/
	（0.5-1.5m）		0.5L	37	1.28	21.4	0.22	47	36	211	88.8
	标准指数		0.088	0.0021	0.034	0.357	0.003	0.059	0.040	/	/
	（1.5-3.0m）		0.5L	37	0.83	17.5	0.19	29	28	141	66.6
	标准指数		0.088	0.0021	0.022	0.292	0.003	0.036	0.031	/	/
T3	（0-0.5m）		0.5L	35	1.19	20.5	0.26	54	40	291	107
	标准指数		0.088	0.0019	0.031	0.342	0.004	0.068	0.044	/	/
	（0.5-1.5m）		0.5L	34	0.748	17.2	0.23	47	37	174	92.5
	标准指数		0.088	0.0019	0.020	0.287	0.004	0.059	0.041	/	/
	（1.5-3.0m）		0.5L	33	0.393	13.5	0.19	37	27	135	68
	标准指数		0.088	0.0018	0.010	0.225	0.003	0.046	0.030	/	/

表 10.1-3　建设用地土壤监测结果统计表　单位：mg/kg

点位	指标		铬（六价）	铜	汞	砷	镉	铅	镍	铁	锰
	标准值	筛选值	≤5.7	≤18000	≤38	≤60	≤65	≤800	≤900	/	/
T4	监测值		0.5L	40	0.878	19.4	0.20	42	34	204	91
	标准指数		0.088	0.0022	0.023	0.323	0.0031	0.0525	0.038	/	/
	指标		四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷
	标准值	筛选值	≤2.8	≤0.9	≤37	≤9	≤9	≤66	≤596	≤54	≤616
	监测值		0.0013L	0.0011L	0.001L	0.0012L	0.0013L	0.001L	0.0013L	0.0014L	0.0015L
	标准指数		0.00046	0.012	0.00003	0.00013	0.00014	0.000015	0.000002	0.000026	0.0000024
	指标		1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯
	标准值	筛选值	≤5	≤10	≤6.8	≤53	≤840	≤2.8	≤2.8	≤0.5	≤0.43
	监测值		0.0011L	0.0012L	0.0012L	0.0014L	0.0013L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.001L
	标准指数		0.00022	0.00012	0.00018	0.00003	0.0000015	0.00043	0.00043	0.0024	0.0023
	指标		苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯
	标准值	筛选值	≤4.0	≤270	≤560	≤20	≤28	≤1290	≤1200	≤570	≤640
	监测值		0.0019L	0.0012L	0.0019L	0.0015L	0.0012L	0.0011L	0.0013L	0.0012L	0.0012L
	标准指数		0.00048	0.0000044	0.0000034	0.000075	0.00004	0.0000085	0.0000011	0.0000021	0.0000019
	指标		硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a、h]蒽
	标准值	筛选值	≤43	≤260	≤2256	≤15	≤1.5	≤15	≤151	≤1293	≤1.5
	监测值		0.09L	0.2L	0.06L	0.1L	0.1L	0.22L	0.1L	0.1L	0.1L
	标准指数		0.0021	0.00077	0.000027	0.0067	0.067	0.015	0.00066	0.000077	0.067
	指标		萘	茚并[1,2,3-cd]芘							
	标准值	筛选值	≤70	≤15							
	监测值		0.09L	0.1L							
	标准指数		0.0013	0.0067							

表 10.1-4　农用地土壤监测结果统计表　单位：mg/kg

点位	指标		铬	铜	汞	砷	镉	铅	镍	铁	锰
	标准值	筛选值	≤200	≤100	≤2.4	≤30	≤0.3	≤120	≤100	/	/
T5	检测值		64	38	0.68	15.9	0.17	46	31	64	59
	标准指数		0.32	0.38	0.28	0.53	0.57	0.38	0.31	/	/
T6	检测值		50	33	1.02	18.9	0.23	42	33	50	65
	标准指数		0.25	0.33	0.43	0.63	0.77	0.35	0.33	/	/

表 10.1-5　土壤理化特性统计表

监测项目	饱和导水率（mm/min）	孔隙度（%）	氧化还原电位（mV）	土壤容重（g/cm³）	阳离子交换量（cmol/kg⁺）	pH
监测结果						
T1-1	1.30	31.2	411	1.28	14.1	7.06
T1-2	1.35	26.1		1.27	14.1	7.22
T1-3	1.58	29.7		1.30	14.9	7.15
T2-1	1.70	31.9	434	1.20	13.8	6.85
T2-2	1.49	39.4		1.30	12.8	6.97
T2-3	1.43	37.0		1.11	12.9	7.13
T3-1	1.42	34.6	394	1.20	14.6	6.79
T3-2	1.69	36.4		1.10	12.8	6.88
T3-3	1.55	40.0		1.13	13.7	7.19

T4	1.60	24.2	421	1.12	13.8	7.23
T5	1.52	40.2	451	1.10	13.0	6.92
T6	1.69	32.8	434	1.30	14.7	6.76

10.2 施工期土壤环境影响评价

10.2.1 施工期土壤环境影响

本项目施工期对土壤的影响主要来自以下三个方面：

（1）施工期对土壤表土的扰动破坏

项目建设过程中，各种施工占地，如施工带平整、作业道路的修建和辅助系统等工程，对实施区域的土壤环境造成破坏和干扰，随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆在不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。

（2）施工期间的污废水排放对土壤的污染

施工期间施工人员生活污水以及施工生产废水若不及时处理，可能会污染土壤。

（3）固体废物堆存及及施工设备漏油等污染土壤

施工期固体废物若不妥善处置，施工设备漏油等，可能会造成污染物直接进入土壤环境。

10.2.2 施工期土壤环境保护措施

（1）在各场地施工过程中要保护和利用好表层熟化土壤，施工前把表层熟化土壤集中堆存，用于后期的原地貌恢复。

（2）在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

（3）重视施工期水土保持，应严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施。

（4）对于施工期间生活污水，直接进入现有的生活污水处理站进行处理；对于矿井各井筒施工过程排放的井壁淋水、井下涌水和施工废水，直接进入现有的矿井水处理站进行处理。提前规范建设车辆清洗平台和隔油沉淀池，车辆冲洗废水收集处理后循环利用。

（5）固体废物分类安全处置；施工期机械要勤加保养，防止漏油。

采取上述措施后，建施工期生产、生活污水、固体废物、机械漏油等基本

不会对项目区土壤环境造成影响。

10.3 运营期土壤环境影响评价

10.3.1 运营期土壤环境影响

（1）正常情况

矿井正常运行情况下，井下原煤由主斜井运出后，经转载皮带机依次进入预筛车间-筛分车间（大块煤进入TDS干选系统分选出块煤和矸石，＜6mm末煤完成电煤指标后与除块煤外的其余原煤一并进入洗煤厂，块煤销售不畅时同样进入洗煤厂进行洗选）-洗煤厂，原煤、洗选产品煤、采掘矸石等储装场地均地面硬化、建设为全封闭棚架式，并配备喷雾洒水装置，实现煤炭储存、运输、装卸无尘化，工业场地仅有少量粉尘外逸，主要污染物颗粒物，因此，本项目大气沉降对土壤环境的影响较小。

矿井工业场地采取了“雨污分流”，生产区进行硬化处理，原煤储、装、运系统均采取防雨措施，储煤场及矸石装车场四周设置淋滤水收集边沟，并将含高浓度悬浮物的淋滤水收集后引入矿井水处理站或洗煤厂浓缩机处理。同时，矿井水处理站规模按照矿井最大涌水量进行设计，井下水仓和配备的事故池接纳事故情况下的污废水，矿井水及生活污水处理达标后部分回用，其余部分达标排入上坝河，污水处理站池体采用钢筋砼结构，基础进行防渗处理。因此矿井污废水正常情况下不会形成地面漫流。

危废暂存间、油脂库为室内布置，采取防雨措施，基础进行防渗处理，危废暂存间、油脂库的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，因此正常情况下不会形成地面漫流。

临时排矸场所在位置地层主要为龙潭组（P_3l）-裂隙弱含水层，包气带防污性能为中。环评要求堆存前对临时排矸场粘土层进行压实，使其渗透系数不大于1.0×10^{-5}cm/s，且压实后粘土层厚度不小于0.75m，满足GB18599-2020要求，矸石淋溶水经淋溶水池收集后泵提升进入矿井水处理站进行处理，因此正常情况下不会形成地面漫流，场内极少量淋溶水下渗，对土壤环境影响较小。

综上，正常情况下，本项目不会对土壤造成污染影响，所以本项目不进行正常工况下土壤影响预测。

（2）非正常情况

1）预测工况

非正常工况一：矿井正常涌水进入矿井水处理站发生泄漏，进入地面漫流，影响土壤环境。

非正常工况二：临时排矸场淋溶水池出现事故直接外排，影响土壤环境。

表 10.3-1　非正常工况排放水质表

非正常工况	Fe	Pb
非正常工况一	0.20	0.0297
非正常工况二	Fe	As
	0.54	0.0035

2）预测因子：矿井水事故排放预测因子 Fe、Pb，矸石淋溶水影响预测因子 As、Fe。

3）预测范围和时段

①非正常工况一情景下预测范围为工业场地内及场地外 200m 范围。预测时段为污染发生的持续年份，此种情况出现的几率较小，本项目两套矿井水处理站独立运行且均维护良好，能够做到一用一备，事故当天必须处理，持续年份为 0.003a，一次泄漏量 200m^3。

②非正常工况二情景下预测范围为临时排矸场场内及场地外 200m 范围。预测时段为 1.0a。

4）预测模式

①污染物增加量预测

根据 HJ964－2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.1.3 单位质量土壤中某种物质的增量及预测值公式进行土壤环境土质预测。

单位质量土壤中某种物质的增量

$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$

式中：ΔS-单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I s-预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls-预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R s-预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb-表层土壤容重，kg/m^3；A-预测评价范围，$1000m^2$ ；

D -表层土壤深度，0.2m；n-持续年份，a；

单位质量土壤中某种物质的预测值

S=Sb +ΔS

式中：Sb- 单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S -单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

②影响深度预测

根据 HJ964－2018《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.2.2 污染物可能影响到的土壤深度公式进行土壤环境土质点源形式污染预测。本项目利用 Hydrus-1D 软件对非饱和带构建水流运动和溶质运移模型，Hydrus 是美国盐土实验室开发的系列软件，模拟废水中的特征污染物在非饱和带垂向以及向下游地表水体的迁移转化过程。

A、一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D_z\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

B、初始条件：C（z,t）=0　　t=0；$L\leq z<0$

C、边界条件：

第一类边界条件，适用于非正常工况三连续点源情景：

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0,\ z=0$$

第一类边界条件，适用于非正常工况四非连续点源情景：

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

式中符号详见 HJ964-2018 中附录 E。

5）预测结果

①非正常工况一排放 Fe、Pb 含量预测结果见表 10.3-2。

表 10.3-2　非正常工况一排放各指标含量预测结果表　单位 mg/kg

.项目 位置		ΔS	Sb	S	增加比例（%）
T5	Fe	204	21.24	225.24	10.41
	Pb	42	3.51	45.51	8.36

②非正常工况二排放 Fe、As 含量预测结果见表 10.3-3。

表 10.3-4　非正常工况二排放各指标含量预测结果表　单位 mg/kg

.项目 位置		ΔS	Sb	S	增加比例（%）
T5	Fe	204	27.28	231.28	13.37
	As	19.4	2.03	21.43	10.46

据表 10.3-2～表 10.3-3 可知，土壤环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关。非正常工况一下，矿井正常涌水直接进入地面漫流，引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 10.41%，Pb 含量增加 8.36%；非正常工况二下，临时排矸场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 Fe 含量增加 13.37%，As 含量增加 10.46%。

③经计算，矿井水处理站发生泄漏废水以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，下伏土壤层影响深度为 2.66m，污废水未穿透土壤层，位于土壤层中下部。临时排矸场淋溶水发生泄漏废水以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，下伏土壤层影响深度为 2.45m，污废水未穿透土壤层，位于土壤层中下部。

10.3.2 运营期土壤环境保护措施

（1）原煤自主井运出进入原煤准备系统（预筛、筛分、TDS 选矸、受煤）再进入洗煤厂，涉及的各类车间均为全封闭式，涉及的各类皮带机布置在封闭式走廊内，涉及的各类原煤和产品堆场均地面硬化、布置在全封闭式棚架内，并在主要产尘区域周边配备喷雾洒水装置。场地周围及空闲地加强绿化，种植具有较强吸附能力的树木，防治工业场地粉尘外逸对周围土壤环境产生影响。

（2）加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站、生活污水处理站的运行管理，设置事故池，确保污、废水达标排入河流，严禁处理达标的污、废水随意漫流排放。

（3）矿井水处理站和生活污水处理站采用钢筋砼结构；工业场地采取硬化措施；临时排矸场的设置满足 GB18599-2020 要求；危废暂存间、油脂库按 GB18597-2023 规定对地面及裙脚采取防渗措施；加强场地淋滤水收集，避免污、废水入渗土壤环境造成污染。

10.4 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响自查情况详见表 10.4-1。

表10.4-1　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地☑；未利用地☑</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">工业场地、临时排矸场占地面积分别为：10.06hm²、2.75hm²，占地类型分别为中型、小型。</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（耕地）、方位（工业场地、临时排矸场周边）、距离（紧邻）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他( )</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">SS、Fe、Mn、Pb、As等</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">Fe、Mn、Pb、As</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类☑；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">见表10.1-1</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td></td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0～20cm</td><td></td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td></td><td>0～300cm</td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">柱状样监测GB/36600-2018中基本项目，Fe、Mn；建设用地表层样监测砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；农用地表层样监测GB15618-2018中基本项目</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同监测因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618☑；GB 36600☑；表D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">T1-T4 监测点位各项监测因子数据均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值限值。
T5、T6监测点位各项监测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">Fe、Mn、Pb、As</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录E☑；附录F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（工业场地、临时排矸场外200m）
影响程度（影响很小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">建设用地监测GB/36600-2018中基本项目，Fe、Mn；农用地监测GB/15618-2018中基本项目</td><td>每5年内开展1次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">监测点位、监测值</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">采取环评提出的措施，影响可接受，项目建设可行</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

11 环境风险评价

11.1 风险调查与环境风险识别

环境风险评价是对建设项目在失控状态下产生的突发性、不确定性和随机性灾害事故进行评价。本项目作为一个煤炭资源开发建设项目，井下开采产生瓦斯和透水事故等危及煤矿安全生产的因素在项目的安全专篇设计中已进行了全面的评价和设计。

环境风险评价的重点应为对地面环境要素产生严重影响的源项，安益煤矿建设及生产存在的环境风险主要有：临时排矸场溃坝、矿井事故排水、危废暂存间和油脂库油类物质泄漏、地面瓦斯综合利用系统等。环评对上述环境风险的环境影响进行着重分析。

11.2 风险潜势初判

11.2.1 危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

（1）Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169－2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$Q=q1/Q1+ q2/Q2+\ldots+ qn/Qn$　　　式 11.1-1

式中：q1,q2,…,qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1,Q2,…,Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为I

当 $Q\geq1$ 时，将 Q 值划分为：（1）$1\leq Q<10$；（2）$10\leq Q<100$；（3）$Q\geq100$

Q 的确定见表 11.2-1。

表 11.2-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（qn/t）	临界量(Qn/t)	该种危险物质 Q 值
1	油类物质	/	3	2500	0.0012
2	硝酸铵（炸药、雷管）	6484-52-2	5	50	0.10
3	甲烷（瓦斯）	74-82-8	4	10	0.40
项目 Q 值Σ					0.5012

经计算，Q=0.5012<1，因此本项目环境风险潜势为I。

（2）M 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169－2018）附录 C，本项目为煤炭采掘行业；涉及危险废物贮存，则项目 M=5，根据划分依据，属于划分的 M4。

（3）P 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 中 P 的确定依据，Q＜1，项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级判断不在此列。

11.2.2 风险潜势判断

根据上述判断。本项目环境风险潜势为 I 级。

11.2.3 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

11.3 源项分析

（1）临时排矸场拦矸坝溃坝风险源项

临时排矸场坝体事故主要指由于区域汇流面积过大，流量强，造成临时排矸场拦渣坝溃解，进而引起弃渣泥石流发生，产生新的水土流失，影响正常的生产，甚至会威胁人群安全。故临时排矸场垮塌的主要风险源项为暴雨。

（2）污废水事故排放风险源项

矿井污水处理设施非正常运行，工业场地未经处理的矿井水和生活污水直接管道排放进入上坝河，可能会对地表水环境产生污染影响；污废水未经处理自流经罗寨小溪汇入龙潭口地下河，将可能对地下水环境造成污染影响。

（3）瓦斯综合利用输送管道泄露风险源项

安益煤矿瓦斯主要成分为 CH_4，瓦斯管道泄露有以下三种情况：

①管道发生爆炸但不燃烧，造成 CH_4 外泄，并可能存在二次爆炸燃烧的潜在危险；

②管道发生爆炸后充分燃烧，生成 CO_2、H_2O、并产生大量的热，在爆炸瞬间热量急剧扩散；

③管道发生爆炸后不充分燃烧，生成 CO，危害人畜健康。

风险源项为管道管材缺陷，焊缝开裂，施工不合格，管道腐蚀等。

11.4 临时排矸场溃坝风险事故影响分析及措施

1）临时排矸场溃坝风险影响分析

（1）堆场简况

临时排矸场布置在工业场地南部，占地面积2.75hm²，总库容90万t，目前已经堆存约40万t（其中0.75hm²占地不再继续堆存，该区域正在实施复垦），剩余库容50万t，考虑部分建井矸石进入，满足拟建项目服务年限约1.5a。

根据《防洪标准》（GB50201-2014）的规定，设计防洪标准重现期取 50a 一遇，校核洪水重现期 100a 一遇。经查《贵州省暴雨洪水计算实用手册》，取用《贵州省年最大 1 小时点雨量均值等值线图》、《贵州省年最大 1 小时点雨量 Cv 值等值线图》，查《皮乐逊III型曲线的模比系数 Kp 值表》，计算得项目地 100a 一遇最大一小时降雨量为 101.20mm，堆场集雨面积约为 0.42km²，100 年一遇洪峰量为 9.45m³/s。

（2）临时排矸场溃坝最大影响范围估算

溃坝后堆积物向外蔓延最大影响范围采用下述公式计算：

$$r=\left(\frac{t}{\beta}\right)^{\frac{1}{2}} \qquad \beta=\left(\frac{\pi\ \rho_1}{8gm}\right)^{\frac{1}{2}}$$

式中：m ——液体量；

ρ_1 ——液体密度；

r ——扩散半径（m）；

t ——时间（s），取 5min。

根据临时排矸场汇水面积、临时排矸场坡度等因素分析计算，溃坝后堆积物向外延影响范围约为 235.75m。

（3）临时排矸场溃坝风险影响分析

临时排矸场发生溃坝时最大影响距离为235.75m，将对堆场下游235.75m范围造成较严重的泥石流危害。堆场下游未见集中居民点分布，对人居环境的影响相对较小，将主要对下游的耕地、林地造成影响。同时临时排矸场下游约200m为苏家大坑（YR1），其位于茅口组地层，大概率联通龙潭口地下河系统，溃坝可能阻塞苏家大坑，同时可能对下游地下河系统水质造成污染，必须加强风险防范，避免溃坝。

2）临时排矸场溃坝风险防范措施

拦矸坝溃坝风险源项主要是洪水，主要风险防范措施如下：

（1）做好前期地质勘查工作，避开软弱基底，针对不良地质条件，要有针对性的处理措施，从源头上把好关。

（2）建设完善的排水设施，疏导大气降水，修建排水沟、排水盲沟等。

（3）建设拦挡坝，修建过水涵洞，保证运营期排水畅通，提高挡矸坝的抗洪能力。

（4）评价要求矿方委托有资质的设计、施工单位对工程安全防护措施进行设计、施工，确保堆场的安全和稳定。

（5）加强堆场的风险管理，定期检查和维护截排水沟，确保雨季排水畅通，防治溃坝风险发生。

（6）减小矸石堆积的斜面坡度，安息角不得大于35°，矸石堆存高度严禁超过安全高度。

（7）落实煤矸石的综合利用方案，减少矸石堆存量，降低环境风险。

11.5 污废水事故排放风险影响分析及措施

（1）风险影响分析

①污废水处理设施正常运行，矿井井下最大涌水环境影响分析

开采至+1550m时正常涌水量198m^3/h（4752m^3/d），最大涌水量344m^3/h（8256m^3/d），目前安益煤矿建设有一座规模为350m^3/h的矿井水处理站，满足最大涌水量处理需求。

②污水处理设施非正常运行环境影响分析

当矿井正常涌水，而污水处理设施非正常运行，工业场地内未经处理的矿井水和生产、生活污水或者洗煤厂煤泥水直接排放进入上坝河，根据地表水环

境影响预测可知，矿井污废水非正常排放情况下，将对上坝河造成污染影响。必须采取严格的风险防范措施防范废水事故外排对地表水环境产生影响。

当污水非管道引流，自流进入苏家大坑（YR1）将由北向南进入龙潭口地下河系统，造成区域地下水污染，继而影响敞口龙潭处水质。

（2）风险防范对策

防范事故排水带来的风险，主要是防范污废水处理排放系统的非正常运行。评价主要采取以下措施：

①矿井水处理站为利用现有，规模 350m^3/h，现状配备了 800m^3 事故池，井下水仓容积为 1585m^3，水仓容积和事故池总容积达到 2385m^3，满足煤矿正常涌水量时 12h 以上的储存需求，有较好的风险应对能力，满足检修要求。

②生活污水处理站同样是利用现有，处理规模为 288m^3/d，现有的调节池容积为 150m^3，能容纳矿井 12h 以上生活污水量，并控制调节池在低水位运行，具备良好的风险应对能力，能够降低事故外排风险几率。

③污废水处理设施的主要设备应设有备用系统，并确保其能正常运转。

④洗煤厂煤泥水一级闭路循环，洗煤厂单独配备容积为 700m^3 事故池，容积大于洗煤厂单台容积最大设备-浓缩机容量（510m^3）的 1.2 倍。

⑤加强排水管线的运维，加压提升泵必须 1 用 1 备，保证排水系统实施。

11.6 瓦斯综合利用系统风险影响分析及措施

（1）环境风险分析

①管道发生爆炸造成 CH_4 外泄风险

管道发生爆炸，管道内的 CH_4 全部外泄，CH_4 的爆炸浓度范围为 5～16%，在这个浓度范围内遇火会发生燃烧爆炸，对瓦斯泵站和瓦斯发电站及周围的建筑物构成威胁。由于 CH_4 密度较轻，外泄时在地面的浓度不大，主要向空中扩散，产生二次燃烧爆炸对瓦斯泵站、瓦斯电站周边的辅助生产设施有一定影响。

②爆炸产生的热扩算风险影响

爆炸时，瓦斯充分燃烧，生成 CO_2 和 H_2O，并产生大量的热急剧扩散，扩散半径可达 100m，瓦斯泵房周边主要有瓦斯电站、通风机、配电房等他构筑物，因此，若发生瓦斯爆炸，产生的热扩散对上述建构筑物将产生较大危害。

③管道发生爆炸生成 CO 风险影响

瓦斯发电站中发电装置、管道设施发生爆炸时，由于空气供氧不足，产生的有害气体主要是 CO。CO 对人类的危害主要是与血红素作用生成羧基血红素，血红素与 CO 的结合能力较与 O_2 的结合能力强 200-300 倍，从而使血液携带氧的能力降低，引起缺氧，症状有头痛、晕眩等，导致心脏易疲劳、心血管工作困难、直至死亡。由于 CO 密度和空气密度相当，其扩散较慢，且 CO 为无味气体，人畜不易察觉，因此，爆炸产生 CO 对环境的影响较大。应及时对风井场地附近环境空气中的 CO 进行检测，以便及时采取措施。

（2）风险防范对策

为了降低瓦斯综合利用系统能够爆炸风险，采取以下风险防范措施：

①加强风险管理

建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度，安全操作规程、安全生产检查制度、禁火管理制度、易燃易爆区管理、事故管理制度等，新员工上岗前要进行“安全消防教育”、“特殊工种教育”的培训工作。公司安全生产制度中提出对员工定期进行安全教育、事故状态自救和互救方法宣传以及应急救援演习，提高事故应变能力和抢险实战能力。生产装置定期检查、维修，确保设备正常运行，减小事故发生的几率。瓦斯泵站、管道输送、储罐区和瓦斯电站设置永久性《严禁烟火》标志，生产人员不准携带易燃物品进入车间区域，不准穿带有铁钉的鞋进入车间，不得用铁器相互敲打或敲打水泥建筑物等。

②加强防火设计和应急设备的配备

厂房建设耐火等级按照二级设计和建设。生产车间内按照规定配备灭火器材，在生产车间外设置消防水源等消防设施。厂房建设、机械设备等设计防雷、防静电的安全接地措施，防止直击雷和感应雷，配备防爆设备、防毒面具，生理盐水、维生素、葡萄糖水、碘酒等急救药品。

③加强自动在线监测和控制，当瓦斯泵站、瓦斯管道、储罐或瓦斯电站发生爆炸后，自动监控设备及时断开瓦斯抽放管道，减少管道内瓦斯外泄；在瓦斯泵站、瓦斯电站场地围墙上、储罐车间外墙等设置 CH_4、CO 自动报警装置，确保场地安全。

11.7 废机油、油脂等处置不当风险事故影响分析及防治措施

（1）废机油、油脂暂存期间若处置失当，可能导致发生泄露，并逐渐渗入到土壤，污染土壤环境；通过包气带渗入场区地下水，在地下水动力作用下运移扩散造成地下水污染。由于废机油、油脂等为有机物，天然条件下难降解，其污染持续时间长，恢复治理困难。

（2）采取措施

工业场地必须设置专门的危废暂存间，日常运行过程严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行管理维护，同时定期将废机油等危险物转运给有资质的第三方进行处置，确保危废暂存期间不对环境产生影响。

11.8 环境风险应急预案

1）应急管理机构

安益煤矿应设置防灾减灾办公室，便于事故发生时救援工作的组织协调，同时煤矿将配备个体防护用品、矿井救护车、通讯设备、灭火装备、分析化验检测设备和装备工具等，安益煤矿救援机构可满足突发事件的应急救援工作。灾害发生时，矿方应积极配合当地乡镇政府抢险救灾。

2）应急机构职责

防灾减灾办公室及各工作组在领导小组统一领导下，履行各自工作职责，办公室及各工作任务组职责任务如下：

（1）领导小组办公室：主要负责突发性地质灾害抢险救灾的组织、协调、管理和服务工作。

（2）宣传动员组：负责宣传国家有关地质灾害防治管理办法；宣传各村寨面临的灾害形式以及防灾减灾措施；根据监测信息动员危险区居民撤离等。

（3）信息监测组：按照地质灾害防治主管部门布设的监测点和监测要求进行现场监测，并及时向领导小组报告监测结果，加强暴雨天气的观测。

（4）灾害调查组：根据监测信息，负责对险情明显区域的灾害事态、范围、成因、后果等情况进行及时调查，及时报告。

（5）人员物资疏散组：负责组织力量，动员疏散危险区内的人员和财产。疏散工作以保障生命为第一任务，必要情况下可采取强制疏散措施。

（6）医疗救护及卫生防疫组：负责对灾害所致的伤员和抢险救灾伤员进行紧急抢救，转移医护；负责灾区及灾民安置区卫生防疫。

（7）拆迁安置组：负责临时安置灾民，组织实施搬迁安置。

（8）秩序维护组：负责维护灾区抢险的正常治安秩序，维护灾民安置区的正常生活秩序。

（9）交通运输组：负责转移安置灾民和财产所需的运输车辆准备，组织救灾物质的运输；负责灾中备毁道路的管制和灾后的修复。

（10）通讯组：负责通讯设施完好，保证抢险通讯畅通。

（11）资金筹备组：负责筹备救灾资金。

3）应急预案编制

建设单位应根据《突发环境事件应急管理办法》（环保部第 34 号令）和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号），单独制定环境风险应急预案，并报送毕节市生态环境局进行备案。

11.9 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表详见表详见表 11.9-1。

表 11.9-1　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	油类	甲烷	硝酸铵		
		存在总量/t	3	4	5		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1272 人		5km 范围内人口数 4165 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			______人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □	F2 ☑	F3 □	
			环境敏感目标分级	S1 □	S2 □	S3 ☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3 ☑	
			包气带防污性能	D1 □	D2 □	D3 ☑	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1 ☑	1≤Q＜10 □	10≤Q＜100 □	Q＞100 □	
		M 值	M1 □	M2 □	M3 □	M4 ☑	
		P 值	P1 □	P2 □	P3 □	P4 □	
环境敏感程度		大气	E1 ☑	E2 □	E3 □		
		地表水	E1 □	E2 ☑	E3 □		
		地下水	E1 □	E2 □	E3 ☑		
环境风险潜势		IV⁺ □	IV □	III □	II □	I ☑	
评价等级		一级 □	二级 □	三级 □	简单分析 ☑		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑		易燃易爆 ☑			
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑			
	影响途径	大气 ☑	地表水 ☑	地下水 ☑			
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☑	经验估算法 □	其他估算法 □		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX □	其他 □		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m				
	地表水	最近环境敏感目标______，到达时间______h					
	地下水	下游厂区边界到达时间______d					
		最近环境敏感目标______，到达时间______d					
重点风险防范措施		（1）临时排矸场：设置截排水沟、排水涵洞、挡土墙、淋溶水池。 （2）废水：矿井水处理站配备事故池，事故池和水仓容积满足检修要求 1；生活污水处理站利用调节池控制生活污水外排风险。 （3）按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗要求，对危废暂存间、油脂库地面及裙角采取严格防渗措施，确保贮存期不对环境产生影响。					
评价结论与建议		严格落实各项风险防范措施后，本项目建设环境风险影响较小。					
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。							

12 清洁生产、循环经济、总量控制

12.1 清洁生产

12.1.1 清洁生产评价指标体系

本环评按照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》中井工开采进行评价，对新建煤炭采选企业或新扩改建项目、现有煤炭采选企业清洁生产水平的评价，是以清洁生产综合评价指数为依据，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先水平、清洁生产先进水平和清洁生产一般水平。

12.1.2 清洁生产评价方法

（1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的隶属函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}100, x_{ij}\in g_k\\0, x_{ij}\notin g_k\end{cases}$$

式中，X_{ij}—第 i 个一级指标下的第 j 个二级评价指标；

g_k—二级指标基准值，其中 g_1 为I级水平，g_2 为II级水平，g_3 为III级水平；

Y_{gk}（X_{ij}）—二级指标 X_{ij} 对于级别 g_k 的隶属函数。

若指标 X_{ij} 对属于级别 g_k，则隶属函数的值为 100，否则为 0。

（2）综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk}，如下：

$$Y_{g_k}=\sum_{i=1}^{m}(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{g_k}(x_{ij}))$$

式中，w_i— 第 i 个一级指标的权重，w_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重。

其中 $\sum_{i=1}^{m}w_i=1$，$\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}=1$，$m$ 为一级指标的个数；

n_i——第 i 个一级指标下二级指标的个数；

Y_{g1} ——等同于 Y�，Y_{g2} 等同于 Y�，Y_{g3} 等同于 Y�。

当煤炭企业实际生产过程中某类一级指标项下二级指标项数少于表 1 中相同一级指标项下二级指标项数时，需对该类一级指标项下各二级指标分权重

值进行调整，调整后的二级指标分权重值计算公式为：

$$\omega_{ij}^{'} = \omega_{ij}\left[w_i / \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij}^{''}\right]$$

式中$\omega_{ij}^{'}$—为调整后的二级指标项分权重值；

ω_{ij}—为原二级指标分权重值；

w_i—为第 i 项一级指标的权重值；

$\omega_{ij}^{''}$为实际参与考核的属于该一级指标项下的二级指标得分权重值；i—为一级指标项数，i=1……m；j—为二级指标项数，j=1……n_i。

（3）综合评价指数计算步骤

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与I级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与I级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_I，当综合指数得分 $Y_I \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为I级。

当企业相关指标不满足I级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_I < 85$ 分时，则进入第 2 步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与II级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与II级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分 Y_{II}，当综合指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分时，可判定企业清洁生产水平为II级。当企业相关指标不满足II级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{II} < 85$ 分时，则进入第 3 步计算。新建企业或新建项目不再参与第 3 步计算。

第三步：将现有企业相关指标与III级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与III级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分，当综合指数得分 $Y_{III}=100$ 分时，可判定企业清洁生产水平为III级。当企业相关指标不满足III级限定性指标要求或综合指数得分 $Y_{III} < 100$ 分时，表明企业未达到清洁生产要求。

12.1.3 清洁生产水平评定条件

对新建煤炭采选企业或新扩改建项目、现有煤炭采选企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先水平、清洁生产先进水平和清洁生产一般水平。根据我国目前煤炭采选企业实际情况，不同等级清洁生产水平综合评价指数判定值

规定见表 12.1-1。

表 12.1-1　煤炭采选企业清洁生产判定表

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：$Y_I \geq 85$；限定性指标全部满足I级基准值要求
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：$Y_{II} \geq 85$；限定性指标全部满足II级基准值要求及以上
III级（国内清洁生产一般水平）	同时满足：$Y_{III;}$ =100 限定性指标全部满足III级基准值要求及以上

12.1.4 清洁生产指标体系

企业清洁生产评价指标体系各评价指标、评价基准值和权重值见表 12.1-2。

12.1.5 清洁生产水平评定

对照煤炭行业清洁生产评价指标体系表：安益煤矿限定性指标中矿井水、生活污水的复用率指标以及电耗和水耗指标不能满足III级基准值要求，根据综合评价指数计算公式，按III级基准值计算 Y_{III}=84.5，Y_{III}＜100 分，因此可以判定为，安益煤矿目前尚不能满足III级（国内清洁生产一般水平）。需要采取针对性的改进措施，寻求周边潜在的用水户，努力提高矿井水、生活污水复用率，尽可能做到废水资源化利用，减少外排废水量；同时优化设备选型，降低能耗。

表 12.1-2　煤炭行业清洁生产评价指标体系（井工开采）

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项		单位	二级指标分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况
1	（一）生产工艺及装备指标	0.25	*煤矿机械化掘进比例		%	0.08	≥90	≥85	≥80	80
2			*煤矿机械化采煤比例		%	0.08	≥95	≥90	≥85	90
3			井下煤炭输送工艺及装备		—	0.04	长距离井下至井口带式输送机连续运输（实现集控）；立井采用机车牵引矿车运输	采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式	长距离井下至井口带式输送机连续运输
4			井巷支护工艺		—	0.04	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护；斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护	大部分井筒岩巷和大巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术。部分井筒及大巷采用砌壁支护。采区巷道采用锚杆、锚索、网喷支护或金属棚支护。		采用锚喷、锚杆、锚索等支护技术
5			采空区处理（防灾）		—	0.08	对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得较好效果的。（防火、冲击地压）	顶板垮落法管理采空区，对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得一般效果的。		顶板垮落法管理采空区
6			贮煤设施工艺及装备		—	0.08	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	贮煤场设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置，上层有棚顶或苫盖。		全封闭式储煤场
7			原煤入选率		%	0.1	100	≥90	≥80	100
8			原煤运输	矿井型选煤厂	—	0.08	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全封闭的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂全面防尘的贮煤设施	皮带机直接运往配合洗煤厂
				群矿（中心）选煤厂	—		由铁路专用线将原煤运进选煤厂，采用翻车机的贮煤设 施，运煤专用道路必须硬化	由箱式或自卸式货运汽车将原煤运进选煤厂的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由汽车加遮苫将原煤运进选煤厂的贮煤设施；运煤专用道路必须硬化	/
9			粉尘控制		—	0.1	原煤分级筛、破碎机等干法作业及相关转载环节全	分级筛及相关转载环节设集尘罩，带式输送机设喷雾除尘系统	破碎机、带式输送机、转载点等设喷雾降尘系统	原煤准备系统均为全封闭式并配备喷雾洒水降尘

							部封闭作业，并设有集尘系统，车间有机械通风措施			
10			产品的储运方式	精煤、中煤	—	0.06	存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装 车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专 用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢		均建设为全封闭式堆场且地面硬化处理，外运时均采用封闭运输
				煤矸石、煤泥	—	0.06	首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢			
11			选煤工艺装备		—	0.08	采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理		采用成熟的选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段	采用成熟选煤工艺，自动化成都较高
12			煤泥水管理		—	0.06	洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置			符合
13			矿井瓦斯抽采要求		—	0.06	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求			符合
14	（二）资源能源消耗指标	0.2	*采区回采率		—	0.3	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			符合
15			*原煤生产综合能耗		kgce/t	0.15	按 GB 29444 先进值要求	按 GB 29444 准入值要求	按 GB 29444 限定值要求	满足 GB 29444 准入值
16			原煤生产电耗		kw·h/t	0.15	≤18	≤22	≤25	32.18（不满足）
17			原煤生产水耗		m^3/t	0.15	≤0.1	≤ 0.2	≤0.3	0.55（不满足）
18			选煤吨煤电耗	选动力煤	kw·h/t	0.15	按 GB 29446 先进值要求	按 GB 29446 准入值要求	按 GB 29446 限定值要求	按 GB 29446 准入值要求
				选炼焦煤	kw·h/t					/
19			单位入选原煤取水量		m^3/t	0.1	符合《GB/T 18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求			/
20	（三）资源综合利用指标	0.15	*当年产生煤矸石综合利用率		%	0.3	≥85	≥80	≥75	75
21			矿井水利用率	水资源短缺矿区	%	0.3	≥95	≥90	≥85	/
				一般水资源矿区	%		≥85	≥75	≥70	28.76（不满足）

			水资源丰富矿区	%		≥70	≥65	≥60	/
22			矿区生活污水综合利用率	%	0.2	100	≥95	≥90	58.94（不满足）
23			高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率	%	0.2	≥85	≥70	≥60	92.31
24	（四）生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率	%	0.15	100	100	100	100
25			停用矸石场地覆土绿化率	%	0.15	100	≥90	≥80	100
26			*污染物排放总量符合率	%	0.2	100	100	100	100
27			沉陷区治理率	%	0.15	90	80	70	90
28			*塌陷稳定后土地复垦率	%	0.2	≥80	≥75	≥70	80
29			工业广场绿化率	%	0.2	≥30	≥25	≥20	20
30	（五）清洁生产管理指标	0.25	*环境法律法规标准政策符合性	—	0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施			符合
31			清洁生产管理	—	0.15	建有负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案；认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。			为矿井建成后的环境管理工作，目前无法进行评级，矿井建成后应对该部分内容进行补充评价
32			清洁生产审核	—	0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核			
33			固体废物处置	—	0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》 的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定 合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施。			
34			宣传培训	—	0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日（周）开 展宣传活动；	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于1 次，主要岗位人员进行过岗	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣 传活动，每年开展节能环保专业培 训不少于1 次	

						每年开展节能环保专业培训不少于 2 次，所有在岗人员 进行过岗前培训，有岗位培训记录	前培训，有岗位培训记录		
35			建立健全环境管理体系	—	0.05	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完 成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效。	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效。	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。	为矿井建成后的环境管理工作，目前无法进行评级，矿井建成后应对该部分内容进行补充评价
36			管理机构及环境管理制度	—	0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理		有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理	
37			*排污口规范化管理	—	0.1	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			符合要求
38			生态环境管理规划	—	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯 气处置及综合利用、矿山生态恢复 及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服 务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章	矿井建成后应制定完整的生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划等
39			环境信息公开	—	0.15	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照 HJ 617 编写企业环境报告书			

12.2 循环经济

12.2.1 矿井水综合利用

（1）矿井水处理后水质及可能用途分析

从第二章和第六章矿井水处理工艺分析可知，环评提出的安益煤矿矿井水处理站采用调节+隔油+高浊度净化器（混凝沉淀）+一级锰砂过滤+煤泥浓缩压滤+部分消毒复用的处理工艺，处理后的矿井水水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe 浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022），其水质同时满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，出水水质中全盐量低于 1000mg/L，满足环环评[2020]63 号中要求。处理后的矿井水部分复用于生产，剩余部分采用管道引流进入上坝河。

（2）矿井水资源化利用的用户分析

①矿井水自身利用方案

根据设计和储量，开采至+1550m 时正常涌水量 198m^3/h（4752m^3/d），最大涌水量 344m^3/h（8256m^3/d），处理后的矿井水部分（1366.79m^3/d）作为井下防尘用水、瓦斯抽放站补充水、车辆冲洗补充水等，排放量为 3385.21m^3/d，复用率为 28.76%，剩余部分管道提升越域排放至上坝河。因为涌水量较大，尚不能满足贵州省煤矿矿井水利用率达到 50%以上的节能减排要求。

②矿井水其它综合利用方案

在制定水量平衡时已经考虑了洗煤厂生产补充水和已经建设运行的瓦斯电站冷却补充水，本项目矿井水水质相对简单，可寻求处理后的矿井水作为灌溉补充水的可能，或者与周边亏水企业签订供水协议，以满足贵州省煤矿矿井水利用率达到 50%以上的节能减排要求。

12.2.2 瓦斯综合利用

（1）瓦斯抽采量

抽采量：高负压 62.35m^3/min，低负压 30.0m^3/min；抽采瓦斯浓度：高负压 $X_{高}$=30%，低负压 $X_{低}$=12%；瓦斯抽放纯量为 22.31m^3/min（$1.17\times10^7 m^3/a$）。

矿井瓦斯 CH_4 含量较高，是一种质量较好、热效率较高的优质清洁天然气。对它的开发和有效利用，将会为当地的工农业生产和人民生活提供一种新型和

清洁的能源，同时对改善当地的能源消费结构。同时 CH_4 属温室气体，一个甲烷分子所产生的温室效应相当于 21 个二氧化碳分子所产生的温室效应，大量排放将加剧“温室效应”。因此，必须考虑矿井瓦斯综合利用。

（2）瓦斯综合利用方案

从矿井瓦斯抽放站来的瓦斯首先进入缓冲储气罐，稳压后进入燃气发电机组进行发电，所发电力供应煤矿，余热供应煤矿采暖、供热。

瓦斯电厂工艺流程见图 12.2-1。

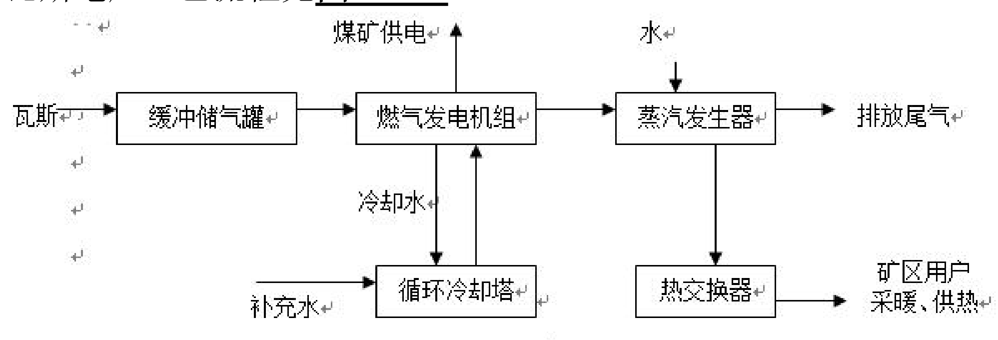


图 12.2-1 瓦斯发电工艺流程图

①装机容量及位置

瓦斯抽放纯量为 $1.17\times10^7m^3/a$。目前安益煤矿瓦斯电站已经建成，瓦斯电站装机容量为 10×600kW，瓦斯发电站的纯瓦斯用量约为 $0.30m^3/kW\cdot h$，瓦斯发电站综合利用瓦斯 $1.08\times10^7m^3/a$（年运行 6000h），综合利用率达到 92.31%。

②瓦斯发电站投资及效益估算

瓦斯发电站投资约 6000 万元，年发电量约 3600 万 kW·h，按 0.4 元/kW·h 计算，电费收入可达 1440 万元。因此，利用瓦斯发电具有良好的经济效益。

综上所述，安益煤矿可综合利用纯瓦斯 $1.08\times10^7m^3/a$，占纯瓦斯抽放量 92.31%，满足贵州省要求的煤矿企业矿井瓦斯抽采利用率达到 50%的要求。

12.2.3 煤矸石综合利用

（1）煤矸石成分分析

煤矸石成分分析见“章节 9.2.1”内容。

（2）煤矸石综合利用途径探讨

国家环境保护总局“环发[2005]109 号”发布的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》提出了“矿山废物按照先提取有价金属、组分或利用能源，再选择

用于建材或其它用途，最后进行无害化处理处置的技术原则”。煤矸石综合利用有塌陷区复垦、矸石发电、矸石制砖以及道路、场地平整等利用方式。

国家经济贸易委员会、科学技术部发布的《煤矸石综合利用技术政策要点》中表明，煤矸石中的碳含量是选择其工业利用方向的依据。按煤矸石中碳的含量多少可分为四类：一类＜4%，二类 4～6%，三类 6～20%，四类＞20%。四类煤矸石发热量较高（6270－12550kJ/kg），一般宜用作为燃料，三类煤矸石（2090－6270kJ/kg）可用作生产水泥、砖等建材制品，一类、二类煤矸石（2090kJ/kg以下）可作为水泥的混合材、混凝土骨料和其他建材制品的原料，也可用于复垦采煤塌陷区和回填矿井采空区。

（3）安益煤矿煤矸石综合利用方案

①成分分析

煤矸石的性质和成分决定了它的利用途径，根据煤矸石工业成分分析结果，属四类煤矸石，结合目前煤矸石综合利用现状，本次环评主要分析本项目煤矸石用作生产水泥原料和制砖的可能性。

根据《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）规定，煤矸石生产水泥和制砖，其成分应符合表 12.2-1、表 12.2-2 的要求。

表 12.2-1　煤矸石作生产水泥原料化学成分表　单位：%

化学成分	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MgO
含量要求	55~65	20~25	3~6	0.5~2

表 12.2-2　煤矸石制砖化学成分　单位：%

化学成分	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3
含量要求	50~70	10~30	2~8	<2	<3	<1

将煤矸石化学成分与表 12.2-1、表 12.2-2 对照可知，煤矸石成分基本能够满足制砖的成分需求，煤矸石是良好的制砖原料，项目距离周边集镇区较近，周边交通方便且基础设施建设力度较大，对于砖的需求量较大，本项目的煤矸石作为制砖进行综合利用，较为可行。

②综合利用方案

根据安益煤矿签订的煤矸石购销合同，本项目生产的煤矸石均销往毕节市

七星关区清丰大众建材厂，厂址位于毕节市七星关区长春堡镇清丰村桥头，运距约 60km，年生产煤矸石砖 800 万块，需矸石 24.0 万 t，目前该厂正常营业。

根据初步设计和洗煤厂数质量平衡图，本项目的年产煤矸石量达到 35.27 万 t/a，设计产生量和实际矸石产生量有一定的出入，目前签订协议的建材厂不能完全消纳本项目的煤矸石，因为市场原因建材厂并不能满负荷运行，考虑到煤矸石综合利用企业生产的不稳定性以及生产过程中煤矸石产量的波动性，实际生产过程中产生的煤矸石若不能全部综合利用，则在临时排矸场内暂存，应当充分挖掘其他的矸石综合利用途径，最大化减少矸石堆存。

12.3 总量控制

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上，结合当地污染源和总体排污水平，将各企业允许排放总量合理分析，以维持经济、环境的合理有序发展。安益煤矿本着“达标排放、总量控制”的原则，在清洁生产方面和环境污染治发理方面，都采取了比较可靠的技术和工艺，并最大限度地利用了生产工序中产生的废物，在达标排放的前提下将污染物排放量以合理的代价减少到最小程度。尽管本矿采取了很多环保措施，在很大程度上削减了污染物的排放量，仍有部分污染物须向外界排放，项目采暖、供热使用清洁能源，不涉及大气污染物总控指标。各项控制指标详见表 12.3-1。

《贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（兼并重组）变更环境影响报告书》由贵州省煤矿设计研究院有限公司于 2018 年 8 月编制完成，贵州省环境保护厅以黔环审[2018]100 号文予以批复，确定的总量指标为 COD：15.09t/a，氨氮：0.77t/a。安益煤矿 90 万 t/a 项目确定的总量指标为 COD：15.49t/a，氨氮：0.26t/a，氨氮可直接从原有项目中获取，COD 需要再申请 0.40t/a 总量。

表 12.3-1　　总量控制指标分析

环境要素	控制指标	污染物来源	计算排放量（t/a）	合计（t/a）	45 万 t/a 系统已批复总量（t/a）	拟申请总量（t/a）
水污染物	COD	矿井水	14.83	15.49	15.09	0.40
		生活污水	0.66			
	氨氮	生活污水	0.26	0.26	0.77	原有项目已批总量中获取

13　环境管理

13.1 环境管理机构及职责

（1）环境管理机构

安益煤矿应设立一个健全的环境管理和环境监测机构（实施常规易操作的监测），安益煤矿需设一名副矿长负责环保工作，环保机构和监测人员定员 2～3 人。环保机构的主要任务是负责项目“三废”和噪声污染控制、塌陷区生态综合治理的管理工作和日常监测工作。

（2）环境管理职责

①贯彻执行各项环境保护政策、法规和标准。

②制定各部门环境保护管理职责条例；制定环保设施及污染物排放管理监督办法；建立环境及污染源监测及统计，“三级监控”体系管理制度；组织企业水土保持监测工作，接受水行政主管部门指导；建立环保工作目标考核制度。

③根据政府及环保部门提出的环境保护要求（如总量控制指标，达标排放等），制定企业实施计划；做好矿井污染物控制，确保环保设施正常运行。

④建立污染源档案，定期统计本矿井的污染物产生及排放情况；污染防治及综合利用情况，按排污申报制度规定，定期上报当地环保行政管理部门。

⑤制定可行的应急计划，并检查执行情况，确保生产事故或污染治理设施出现故障时，不对环境造成严重污染。

⑥开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质。

⑦组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术。

⑧负责厂区绿化和日常环境保护管理工作。

13.2 建设期环境监理

项目环境工程与水土保持工程实行施工监理制度，监理人员必须具有相关监理资质。目前安益煤矿还未动工，在施工过程中应严格按照环境监理内容实施环境监理。

13.2.1 监理时段

从项目设计开始至项目竣工验收结束进行全过程的监理。

13.2.2 监理人员

配置环境监理专业人员 1 人，专业背景为环境工程。环境工程所需的其它专业监理人员在项目工程监理人员中解决。

13.2.3 监理内容

环境监理的内容主要包括两部分，一是施工期环境管理，二是对环保工程进行设计和施工期的监理。

施工期环境监理主要是监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方相关环境保护程序、法规和标准，保证施工现场噪声、扬尘、临时锅炉和炉灶烟气排放、污废水、建筑垃圾等排放能够满足排放标准要求，表层熟土的保护情况等。环保工程设计和施工阶段的监理主要内容是按照环评报告与环境工程竣工验收项目要求开展工作。监督设计单位是否按照已经批复的环境影响报告书确定的环境工程项目内容进行设计，保证环保工程项目设备选型、治理工艺、建设投资等满足批复的环评报告书的要求。施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位的施工进度、施工质量以及项目投资是否达到设计要求。

13.2.4 监理进度与监理规划要求

环境监理的进度应当同主体工程的监理进度一致，环境监理人员同其它专业监理人员应当同时进场，在编制主体工程监理规划的同时应当同时编制环保工程监理专项监理实施细则，明确环保工程监理的要求。

13.2.5 建设期环境污染监控

①定期监测施工噪声，并按相应的制度，根据测试结果作出不同处理。

②定期监测扬尘，寻找超标原因，根据不同情况及时处理。

③严格管理制度，严防夜间施工噪声扰民。

13.2.6 建设期环境管理

①项目占地与施工期应高度重视对生态环境的影响，项目建设施工用地严格限定在规划临时用地范围内，严禁超范围用地。并重视表层熟土的保护。

②项目建设执行水土保持与环境保护工程招投标制度。主体工程发招标书中应有环境工程与水土保持工程的施工要求，并列入招标合同中，合同中明确施工单位施工过程中的水土保持与环境保护责任。施工单位必须具备相应资质，

承包商具有保护环境、防治水土流失的责任，对施工中造成的环境污染、以及新增水土流失，负责临时防护及治理。

③项目建设必须严格执行“三同时”制度与竣工验收制度。

④资金来源及管理：本技改工程环境保护工程与水土保持工程投资将全部纳入主体工程建设概算，并按照基本建设程序和资金需求安排，进行统一管理和使用，保证 “三同时”要求的实现。

13.3 环保措施及验收

13.1.1 环保措施

安益煤矿环境保护措施详见附表 1。

13.1.2 环保验收

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，项目建成后，建设单位应开展自主验收，经验收合格后方可投产；竣工环境保护验收详见附表 3。

13.4 排污口规范化管理

13.4.1 排污口规范化管理的基本原则

1）向环境排放污染物的排放口必须规范化。

2）根据工程特点，考虑列入总量控制指标的污染物排污口为管理的重点。

3）排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查。

13.4.2 排污口的技术要求

1）排污口的设置必须合理确定，按环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理。

2）污水排放采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求设置。矿井工业场地设置污水排放口，在工业场地总排口、污水处理设施进水和出水口等处设置水质采样点。

3）在矿井工业场地总排口设置污水计量装置和水质全自动在线监测仪，对处理后的水质情况进行详细的分析和监控。

4）设置规范的，便于测量流量、流速的测速段。

5）根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种

类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

13.4.3 排污口立标管理

1）安益煤矿污染物排放口，应按《环境保护图形标志－排放口》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《关于排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95 号）中有关规定，设置环境保护图形标志牌。排放口图形标志牌见图 13.4-1。

2）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

3）要求使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。



排放口	雨水排放口	污水排放口	废气排放口
图形符号			
排放口	噪声源	一般固体废物堆场	危险废物暂存间
图形符号			

图 13.4-1 排放口图形标志牌

13.5 环境监测计划

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》的要求，矿井应按照国家有关规定和监测规范，对所排放的污染物及环境影响进行自行监测，并保存原始监测记录，及时了解和掌握区域环境影响状况、排污特征，掌握其变化趋势，为矿井环境管理和环境治理、环境规划提供依据。

评价根据各环境要素环境影响评价技术导则的要求，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）等相关规定，结合矿井污染物排放特征，制订

矿井自行监测计划，并提出信息报告各信息公开要求。

13.5.1 自行监测计划

运营期环境监测布点图详见**图13.5-1**。

1）污染物排放监测计划

（1）废气排放监测

①监测点位：工业场地（含临时排矸场）上风向厂界外 10m 设 1 个参照点（A1）、工业场地（含临时排矸场）下风向厂界外 10m 设 3 个监控点（A2~A4）;

②监测指标：TSP;

③监测频次：每季度一次;

④监测技术：手工监测;

⑤采样方法：按 HJ/T55 要求进行;

⑥监测分析方法：按照 GB/T15432 进行。

（2）废水排放监测

污废水总排口设置污废水计量装置及水质全自动在线监测仪，监测项目：流量、pH、SS、COD、NH_3-N。

①监测点位、指标、频次及技术

废水监测点位、指标、频次见表 13.5-1。

表 13.5-1 废水监测点位、指标、频次及技术一览表

监测点位	监测指标	监测频次	监测技术
废水总排口	流量、pH、SS、COD、NH_3-N	实时	自动监测
	SS、Hg、Pb、As、Cd、Cr、Cr^{6+}、Zn、氟化物、石油类、溶解性总固体、含盐量	月	手工监测
矿井水处理站出口	流量、pH、SS、COD、Fe、Mn、Hg、Pb、As、Cd、Cr、Cr^{6+}、Zn、氟化物、石油类、溶解性总固体、含盐量	季度	手工监测
生活污水处理站出口	流量、COD、NH_3-N	月	手工监测
	SS、BOD_5、磷酸盐	半年	手工监测
雨水排放口	SS、COD、石油类	季度	手工监测
临时矸石场淋溶水	pH 、Hg、Pb、Fe、As、Mn、F^-、Cr^{6+}、Cd 等	季度	手工监测

②采样方法：

A、自动监测，参照 HJ353、HJ354、HJ355、HJ356 等执行，监测数据与地方生态环境主管部门联网时，按照 HJ212 要求实时上传监测数据。自动连续监测设备发生故障时，应开展手工监测，监测数据应及时报告地方生态环境主

管部门；

B、手动监测，参照相关污染物排放标准和 HJ493、HJ494、HJ495 和 HJ91.1 执行；

③监测分析方法：按照 GB20426 及 GB8979 规定的方法执行。

（3）厂界环境噪声监测

①监测点位：工业场地、下煤组风井场地东、南、西、北四周厂界外 1m 处各设 1 个监测点（N1~N8）；

②监测指标：昼夜间等效连续 A 声级；

③监测频次：每季度一次。

2）环境质量监测计划

（1）大气环境质量监测

①监测点位：任家湾居民点（A5）；

②监测指标：TSP；

③监测频次：每年一次；

④监测技术：手工监测；

⑤采样方法：按 HJ/T194 要求进行；

⑥监测分析方法：按照 GB/T15432 进行。

（2）地表水环境质量监测

①监测点位：上坝河，排污口下游 500m；罗寨小溪，进入伏流前 20m。

②监测指标：pH、COD、BOD_5、氨氮、总磷、悬浮物、氟化物、硫化物、全盐量、总铜、总铁、总锰、总汞、总镉、六价铬、总铬、总铅、总砷、总锌、石油类、LAS、粪大肠杆菌群；

③监测频次：每年丰、枯水期各一次；

④监测技术：手工监测；

⑤采样方法：按 HJ/T91 要求进行；

⑥监测分析方法：按照 GB3838 规定的方法执行。

（3）地下水环境质量监测

①监测点位：S1、临时排矸场下游布置的监测井；

②监测指标：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氟化物、氨氮、铅、锌、砷、汞、铁、锰、镉、六价铬、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、流量、地下水水位。

③监测频次：每年丰、枯水期各一次；

④监测技术：手工监测；

⑤采样方法：按 HJ/T164 要求进行；

⑥监测分析方法：按照 GB/T14848 规定的方法执行。

（4）声环境质量监测

①监测点位：工业场地西侧最近的罗寨居民点（N9）、工业场地东侧的养殖场办公区（N10）；

②监测指标：昼夜间等效连续 A 声级；

③监测频次：每季度一次；

④监测技术：手工监测；

⑤采样方法：按 GB3096 要求进行；

⑥监测分析方法：按照 GB3096 规定的方法执行。

（5）土壤环境质量监测

①监测点位：T1，工业场地东侧边界外耕地，表层样（0~0.5m）；T2，临时排矸场南侧下游耕地，表层样（0~0.5m）；

②监测指标：pH、镍、铬、铅、锌、镉、汞、铜、砷、铁、锰、石油烃；

③监测频次：每五年一次；

④监测技术：手工监测；

⑤采样方法：按 HJ/T166 要求进行；

⑥监测分析方法：按照 HJ/T166、GB15618、GB36600 规定的方法执行。

（6）生态监测

本次评价提出了对应的长期生态环境监测计划，对施工期和营运期各监测项目的内容、监测频率、监测点位等进行了说明，并定期监测地表形态变化和沉陷影响，区域生态环境变化趋势。生态监测计划见表 13.5-2。

表 13.5-2　　生态监测计划一览表

序号	建设时期	监测项目	监测内容	监测频率	监测点
1	建设期	施工现场清理	施工结束后，施工现场的弃土、石、渣等固废处理和生态环境恢复情况	施工结束后 1 次	施工场地内
2		林地	植被类型，高度、覆盖度、生物量	施工前后各1次	ST1、ST2
3		蛇类、蛙类	种类、数量、活动、分布变化	施工前后各1次	施工场地周围
4	运营期	林地	植被类型，高度、覆盖度、生物量	每年 1 次	ST1、ST2
5		蛇类、蛙类	种类、数量、活动、分布变化	每年 1 次	施工场地周围
6		绿化	厂区空闲地绿化		各场地内
7		地表形态变化和沉陷	地表沉陷、地裂缝、崩塌、滑坡	每季度 1 次	开采影响范围内

13.5.2 监测机构与设备配置

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）制定本项目营运期监测计划。安益煤矿环境监测建议委托具有 CMA 资质的第三方环境监测单位承担。地表变形观测建议委托当地地质部门承担，本矿的环保管理机构进行必要的协调和配合。矿方应在污废水总排口配备在线监测系统并与环保部门联网。

13.5.3 信息报告和信息公开

（1）信息报告

矿井应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

①监测方案的调整变化情况及变更原因；

②各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

③按要求开展的环境质量影响状况监测结果；

④自行监测开展的其他情况说明；

⑤矿井实现达标排放所采取的主要措施。

（2）信息公开

矿井自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）要求进行。

14　项目选址环境可行性

14.1 工业场地

本项目工业场地完全利用现有占地，不涉及新增占地，占地面积 10.06hm^2，同时充分利用工业场地内的现有建构筑物，工业场地内集中布局生产区、辅助生产区、办公生活区。

场地及附近区域无自然保护区、水源保护区、文物古迹等环境敏感因素。所在区域为农业生态环境，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，受纳水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

工业场地西侧 8m~700m 范围散布罗寨（42 户 168 人）居民点、西北侧 120~440m 散布任家湾（18 户 72 人）居民点，根据相关章节影响预测结果可知，项目建设产生的噪声和大气污染对居民的影响在可接受的范围内，矿井必须采取严格的噪声、大气污染防治措施，最大限度降低对居民点的影响。

本项目场地冲刷水、矿井水均进入矿井水处理站进行处理并且内部最大化复用，复用剩余的矿井水、生活污水采用管道越域排放进入上坝河，严禁废水自流进入罗寨小溪~YR1，避免对龙潭口地下河系统形成污染，根据地表水影响预测结果可知，上坝河、路海水库预测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，不会改变受纳水体水域功能。

从环境保护的角度分析，在严格的大气污染、噪声防治措施以及防洪措施后，安益煤矿利用现有工业场地基本可行。

14.2 下煤组风井场地

在转入二采区开采前，将在临时排矸场南侧新增占地建设下煤组风井场地，场地内主要建设下煤组进风平硐、下煤组行人平硐、下煤组回风平硐、通风机、瓦斯抽放站。值班室等，不设置辅助生产设施和办公生活设施，场地占地面积 1.80hm^2（其中旱地 0.38hm^2、灌木林地 1.42hm^2），经叠图可知，项目新增占地不涉及基本农田，但是需要做好相应补偿，占用林地需要提前办理林地手续。

场地及附近区域无自然保护区、水源保护区、文物古迹等环境敏感因素。

场地内不布局办公生活设施，无生产废水和生活污水产生，主要是部分设备形成的噪声污染，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

下煤组风井场地与工业场地之间有临时排矸场阻隔且比工业场地地势更低，不会对工业场地办公生活区形成噪声影响，场地西侧最近 100m 左右散布罗寨居民点，根据噪声影响预测，项目建设产生的噪声对居民的影响在可接受的范围内，必须采取严格的噪声污染防治措施，最大限度降低对居民点的影响。

下煤组风井场地所处位置距离苏家大坑（YR1）较近，需要加强施工期间的土石方管理，严禁土石方不规范处置堵塞 YR1，影响行洪和造成污染。

从环境保护的角度分析，在严格的噪声防治措施以及防洪措施后，安益煤矿新增占地建设下煤组风井场地基本可行。

14.3 临时排矸场

临时排矸场布置在工业场地南部的乡村公路以南区域，占地面积 2.75hm^2，总库容 90 万 t，目前已经堆存约 40 万 t（其中 0.75hm^2 占地不再继续堆存，该区域正在实施复垦），剩余库容 50 万 t（洗选矸石 26.27 万 t/a、采掘矸石和分选矸石 9 万 t/a），考虑部分建井矸石进入，满足拟建项目服务年限约 1.5a。

根据煤矸石浸出液数据，矿井所产矸石属于I类工业固体废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定；贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内；贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内；水溶性盐总量小于 2%。

占地区域内无地下泉水点出露，场地所处地层主要为龙潭组（P_3l）-裂隙弱含水层，总体隔水性较好，堆存前对场地进行进一步压实处理，其防渗性能相当于渗透系数为 1.0×10^{-5}cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层。

占地范围不涉及生态红线，堆场占地范围内无岩溶洼地、落水洞分布；堆场选址不属于城市规划区，场地选址不涉及水源地保护区；堆场坝址下游 200m

为苏家大坑（YR1），根据预测结果，YR1 所处位置位于临时排矸场的溃坝影响距离内，同时该落水洞联通龙潭口地下河系统（出口为敞口龙潭水源保护区），必须采取严格的防溃坝措施和淋溶水收集处置措施，必须按照要求设置拦挡坝、截排水沟、引水涵洞；严禁淋溶水进入落水洞，采用淋溶水池（150m^3）收集后泵提升进入矿井水处理站处理。堆场内无滑坡、地裂缝等不良地质；区内无自然保护区、风景名胜区；根据煤矸石分析数据，水溶性盐总量为 0.18%＜2%。

采用如下公式计算排矸场洪峰流量：

Q_s=0.278KIF

式中：Q_s——洪峰流量。

k——径流采数，取 0.8。

I ——100a 一遇最大一小时降雨量，101.20mm。

F——山坡集水面积，根据地形图计算，约 0.42km^2。

根据计算，100 年一遇洪峰量为 9.45m^3/s，堆场周边截排水沟、底部排水涵洞的建设必须确保能够满足对应的行洪能力。

从环境保护的角度分析，在采取严格的防洪排洪措施、防止溃坝风险防范等措施后，临时排矸场选址基本可行。从另一方面而言，建设单位应积极开展煤矸石综合利用，减少矸石堆存量来减少环境风险。

14.4 炸药库

安益煤矿已有的炸药库布置在临时排矸场南侧，占地面积 0.10hm^2，其储量为炸药 5.0t，雷管 15000 发，优化重组后继续利用。

根据了解可知，炸药库与工业场地办公生活区的安全距离不能满足《爆破安全规程》（GB6722-2014）要求，该炸药库已取得合法的手续，环评要求建设单位加强管理并尽可能减少堆存量。

15 环境经济损益分析

15.1 环境保护工程投资分析

安益煤矿环境保护工程包括水污染控制工程、大气污染控制工程、噪声污染控制工程、固体废物处置、塌陷区综合整治、矿区绿化、环境监测及建设期污染防治等。本项目环境保护投资估算结果见表 15.1-1。

表 15.1-1　安益煤矿环保投资估算表

序号	环保工程项目	总投资（万元）	备注
一	矿井污废水处理		
1	矿井水处理站（350 m^3/h）	310.3	改建现有
2	生活污水处理站（288m^3/d）	32.5	已有，直接利用
3	工业场地冲刷水池（120m^3、150m^3、150m^3 水池各一座）	15.0	已有，直接利用
4	临时排矸场淋溶水池（150m^3）	5.0	已有，直接利用
5	场地截排水沟、雨污分流系统	/	纳入工程投资
6	管道排水系统	58.5	新建，环评提出
二	噪声控制	30.0	部分利用，环评和设计提出
三	大气污染防治		
1	地面生产系统扬尘抑制	35.0	部分利用，环评和设计提出
2	全封闭式储装场地	200.00	改造现有，环评和设计提出
四	固体废物	80.00	包括淋溶水池、挡矸坝、排水涵洞、截排水沟等规范化建设。
五	绿化	26.5	工业场地绿化费按 25 元/m^2，进场道路绿化按 8400 元/km 计
六	环境监测	25.00	已有（全自动污水在线监测仪）
	小计	817.8	
七	预备费	122.67	按 15%计取
八	沉陷影响房屋搬迁	550.00	仅包含首采区搬迁。
	合　计	1490.47	

注：环保投资不包括水土保持投资，已建工程按照实际建设投资列举。

安益煤矿优化重组工程环保设施总投资为 1490.47 万元，占项目总投资 54974.8 万元（原 45 万 t/a 项目总投资 37995.23 万元，优化重组新增投资 15679.57 万元，洗煤厂投资 1300 万元）的 2.71%。

15.2 社会经济效益分析

安益煤矿建设对当地社会经济环境影响主要体现在以下几个方面：

（1）项目占用土地对当地土地资源的影响

根据调查统计，评价范围内共有 14 个居民点（291 户 1164 人）和 1 所小学（师生约 108 人）。安益煤矿地面设施包括工业场地、临时排矸场、下煤组风井场地、炸药库、附属系统等，项目总占地为 14.96hm^2，达产时占地面积 13.16hm^2，均为利用现有占地，不涉及新增占地；开采下煤组（二、四采区）时将在临时排矸场南侧新增占地建设下煤组风井场地。由于地表沉陷的影响井田范围内的耕地面积还会进一步减小，人均耕地的减少，在一定程度上将造成当地农业收入降低。虽然建设单位会按照国家有关规定对耕地减少的农民给予一定的经济补偿，但补偿是一次性的，而且在我国补偿给农民的资金不能被很好利用的事情还时有发生。客观上将造成农民收入的减少，产生部分剩余劳动力，带来一定的社会问题。

（2）项目建设对当地就业的影响

由于耕地的减少，特别是工业场地周围区域耕地的减少，以及安益煤矿的建设和运行，当地部分人员的谋生手段将发生改变：煤矿将根据生产的需要，招收一定数量经过培训的农民作为企业的职工；同时，随着矿井的技改建设，以煤矿建设为依托的建筑、运输、加工以及相关服务等各类乡镇企业将应运而生，带动当地第二、三产业的发展，从而创造较多的就业机会。

（3）项目建设对人口的影响

本项目建设在大方县安乐乡境内，无论是在建设过程中还是将来投入运行都将会对其人口密度、人口结构产生一定的影响。将来这里的矿业生产人员和服务人员将达到 500 人以上，人口密度明显提高，使当地以农业人口为主的人口结构发生改变。再者，随着生产的开展，当地人口流动速度也会明显加速，将对原本比较封闭的农村生活环境产生深远的影响。

（4）项目建设对当地经济结构的影响

本矿井建成后煤炭产量为 90 万 t/a，根据目前煤炭市场行情，预计矿井达到设计规模后正常年份，本工程年销售收入约为 45000 万元，对促进当地经济发展区起到积极作用。随着矿井的建设，工业场地周围的非农业人口会有一定的增加，区内外来消耗能力加强，将导致一部分农村居民从原先从事农业种植为主的形式转变为种植业、养殖业、工业和服务业并存的经济结构，

当地的经济来源也将呈现多元化。因此，工业场地周边的经济结构改变对当地的经济发展有一定的促进作用。

（5）项目建设对当地科教文化和区域经济发展的影响

矿井的建设将进一步促进当地经济的迅速发展，使当地的商业、医疗卫生条件和文化教育设施得到不同程度的改善，同时区内交通条件的发展也会使本区同外界的沟通联系更为广泛、及时，这将间接地促进当地经济的发展。同时安益煤矿建成后，可以利用建成的供电、供水和交通基础设施，以及工程矿井水、煤矸石等，建立起地方农业综合开发区，带动区内经济的发展。

15.3 环境影响经济损益分析

15.3.1 环境经济损益分析方法

本次评价环境经济损益分析采用指标计算法，安益煤矿环境经济损益分析指标体系指标组成，详见表 15.3-1。

表 15.3-1　　环境经济损益指标一览表

指 标	数学模式	参数意义	指标含义
年环境代价（Hd）	$H_d=\frac{E_t}{n}$	Et——环境费用(万元) n——均衡生产年限(年)	每年因开发建设改变环境功能造成环境危害及消除、减少所付出的经济代价
环境成本（Hb）	$H_b=\frac{H_d}{M}$	Hd——年环境代价(万元/年) M——年产品产量(万 t/年)	单位产品的环境代价（增量部分）
环境系数（Hx）	$H_x=\frac{H_d}{G_e}$	Hd——年环境代价(万元/年) Ge——年工业总产值(万元/年)	单位产值的环境代价（增量部分）
环境工程比例系数（Hz）	$H_z=\frac{H_t}{Z_t}\times100\%$	Ht——环境工程投资(万元) Zt——建设项目总投资(万元)	环境保护工程投资费用占总投资的百分比
产值环境系数（Fg）	$F_g=\frac{Hn}{G_e}\times100\%$	Hn——企业年环境保护费用(直接费用，万元/年) Ge——年工业总产值(万元/年)	每年为保护环境、保证生产持续发展。企业所付出的环保费用占工业总产值的百分比（增量部分）
环境经济效益系数（Jx)）	$J_X=\frac{S_i}{H_d}\times100\%$	Si——环境保护措施挽回的经济价值(万元/年) i——挽回经济价值的项目数 Hn——企业年环保费用(万元/年)	因有效的环境保护措施而挽回的经济价值（增量部分）与投入的环境保护费用之比

15.3.2 年环境代价

年环境代价分为直接环境代价和间接环境代价两部分。

（1）直接环境代价

本项目直接环境代价由环境保护工程基建费用和运行费两部分组成。

环保工程投资估算为 40.95 万元/a，环保设施运行费用为 36.17 万元/a，直接环境代价估算为 77.12 万元/a。

（2）间接环境代价

①矿井水正常排水量 4752m³/d，可视为水资源损失，按地下水取水应缴纳水资源费 0.30 元/m³ 计，水资源损失约为 52.03 万元/a。

②本项目耕地和林地的土地复垦和补偿费用合计为 1456.28 万元，年均计提费约为 40.00 万元。

③各种补偿性损失按矿井应缴纳的排污费类比计算，按照《中华人民共和国环境保护税法》规定，运行期应缴排污费合计为 22.45 万元/a。

经计算，本项目年环境代价为 190.60 万元/a，估算结果见表 15.3-2。

表 15.3-2　年环境代价估算结果一览表

类别	项目名称	费用（万元/a）
直接环境代价	环保工程运行（含基建和设备折旧费）费用	77.12
间接环境代价	水资源损失	52.03
	地表沉陷造成损失	40.00
	环境污染损失	21.45
	小计	103.48
合计		190.60

15.3.3 环境经济效益

（1）直接经济效益

直接经济效益是指环境保护措施直接提供的产品价值，包括以下几方面：

①节约水资源费：矿井水资源复用可减少取用新鲜水而节约的水资源费，本项目矿井水和生活污水复用量为 1510.15m³/d，按地下水取水应缴纳水资源费 0.3 元/m³ 计，水资源费用计算价值约 16.54 万元/a。

②矿井水处理站煤泥回收销售收益：项目矿井水处理站煤泥 823.88t/a，估算获得收益为 16.48 万元/a。

③矸石综合利用：矸石预计综合利用于制砖的量为 10 万 t/a，矸石综合利用价值 50 万元/a。

④农业及林业收益：本项目沉陷区和废弃建设用地综合整治后耕地和林

地恢复原有生产力，获得的农业和林业收益估算为 43.45 万元/a。

（2）间接效益

减少的排污费：包括采取废水、废气、噪声污染防治和固体废物处置措施所减少的排污费，按照《中华人民共和国环境保护税法》进行计算。矿山采取污染治理措施后，可减少缴纳排污费 69.46 万元/a。

经计算，本项目环境经济效益为 195.93 万元/a，估算结果见表 15.3-3。

表 15.3-3　环境经济效益估算结果一览表

类别	项目名称	费用（万元/a）
直接环境经济效益	节约水资源费	16.54
	煤泥销售	16.48
	农业林业收益	43.45
	矸石	50.00
	小计	126.47
间接环境经济效益	减少环境污染损失	69.46
环境经济效益合计		195.93

15.3.4 环境经济损益评价

（1）年环境代价

年环境代价 Hd 即是项目投入的年环境保护费用 Et（包括外部费用和内部费用）和年环境损失费用 Hs 之和，合计为 190.60 万元/a。

（2）环境成本

环境成本 Hb 是指开发项目单位产品的环境代价，即 Hb=Hd/M，M 为产品产量，经计算，项目的环境成本为 2.12 元/t 原矿。

（3）环境系数

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 Hx=Hd/Ge。

经计算，本项目环境系数为 0.0042，说明项目创造 1 万元的产值，付出的环境代价为 42.0 元。

（4）环境经济效益系数

环境经济效益系数指挽回的年环境经济价值与环境代价的比值，即 Jx=Si/Hd。经计算，本项目的环境经济效益系数为 1.03，说明项目的环境效益高于环境代价，项目环境经济可行。

16 政策、规划符合性分析

16.1 产业政策符合性分析

16.1.1 与煤炭产业政策符合性分析

（1）国家发展和改革委员会2007年第80号公告《煤炭产业政策》中规定了煤炭产业准入和开发建设的规定：即开办煤矿应当具备相应资质，并符合法律、法规规定的其他条件；煤矿资源回收率必须达到国家规定标准，安全、生产装备及环境保护措施必须符合法律法规的规定；重庆、四川、贵州、云南等省（市）新建、改扩建矿井规模不低于15万t/a。

安益煤矿为优化重组项目，根据矿井初步设计说明书，矿井投产后设计规模为90万t/a，煤层平均厚度＜1.3m的薄煤层采区回采率取85%，1.3m≤煤层平均厚度≤3.5m的中厚煤层采区回采率取80%，项目的建设符合《煤炭产业政策》的准入要求。

（2）《产业结构调整指导目录（2019年本）》中规定了煤炭行业鼓励类、淘汰类和限制类项目。

鼓励：矿井采空区、建筑物下、铁路等基础设施下、水体下采用煤矸石等物质填充采煤技术开发与应用。

限制：低于30万t/a的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于120万t/a，宁夏低于60万t/a），低于90万t/a的煤与瓦斯突出矿井；采用非机械化开采工艺的煤矿项目；井下回采工作面超过2个的煤矿项目。

淘汰：山西、内蒙古、陕西、宁夏 30 万t/a以下（不含 30万t/a），河北、辽宁、吉林、黑龙江、江苏、安徽、山东、河南、甘肃、青海、新疆15万t/a以下（不含 15 万t/a），其他地区9万t/a及以下（含 9 万t/a）的煤矿；长期停产停建的30万t/a以下（不含 30 万t/a）“僵尸企业”煤矿；30 万t/a以下（不含30万t/a）冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重煤矿。既无降硫措施又无达标排放用户的高硫煤炭（含硫高于 3%） 生产矿井，不能就地使用的高灰煤炭（灰分高于 40%）生产矿井以及高砷煤炭（动力用煤中砷含量超过 80μg/g，炼焦用煤中砷含量超过35μg/g）生产煤矿。

安益煤矿为优化重组项目，位于大方县安乐乡境内，根据项目初步设计，矿井投产后设计规模为 90 万 t/a，煤层平均厚度＜1.3m 的薄煤层采区回采率取 85%，1.3m≤煤层平均厚度≤3.5m 的中厚煤层采区回采率取 80%。项目采用综采工艺，可采煤层中除 15 号煤层全硫含量＞3%环评已经提出禁采后，其余可采煤层硫含量均低于 3%，4、$6_{下}$、14 煤层为特低砷煤(As -1)，15 煤层为低砷煤（As-2）。单层煤灰分均低于 40%，安益煤矿原煤进入配套洗煤厂进行洗选，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类项目，本项目是符合产业政策的基本精神的。

16.1.2 与燃煤二氧化硫排放污染防治政策符合性分析

根据国家环境保护总局等部门环发[2002]26 号关于发布《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》的规定：各地不得新建煤层含硫份大于 3%的矿井。对现有硫份大于 3%的高硫小煤矿，应予关闭。对现有硫份大于 3%的高硫大煤矿，近期实行限产，到 2005 年仍未采取有效降硫措施、或无法定点供应安装有脱硫设施并达到污染物排放标准的用户的，应予关闭。除定点供应安装有脱硫设施并达到国家污染物排放标准的用户外，对新建硫份大于 1.5%的煤矿，应配套建设煤炭洗选设施。对现有硫份大于 2%的煤矿，应补建配套煤炭洗选设施。

可采煤层中除 15 号煤层全硫含量＞3%环评已经提出禁采后，其余可采煤层硫含量均低于 3%，安益煤矿工业场地内配套建设了洗煤厂，同时洗煤厂与安益煤矿同步改扩建，原煤除满足电煤指标外均运往洗煤厂进行洗选，项目建设符合燃煤二氧化硫排放污染防治政策的规定。

16.1.3 与矿山生态环境保护与污染防治技术政策符合性分析

2005 年 9 月 7 日，国家环境保护局、国土资源部、科技部联合发布的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》是矿山开发环境保护的主要技术政策之一。“政策”中提出，禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采煤。

根据现场调查及相关资料，安益煤矿矿区范围及评价范围不涉及自然保

护区、风景名胜区、森林公园，也无文物古迹、基本农田保护区等。安益煤矿矿区东侧与大方县达溪镇聚河村河坝集中式饮用水水源保护区二级保护区重叠 12.25hm^2，与水源地一级保护区不重叠，设计以重叠区域边界线外推一定距离（4、6$_{下}$、14、15 煤层保护煤柱分别取 150m、155m、180m、185m）划定禁采区，并扣除相应资源量和服务年限，结合环评的评价结论，项目建设对水源保护区的影响较小。可见安益煤矿的建设是符合矿山生态环境保护与污染防治技术政策的。

16.1.4 与《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZT0315-2018）符合性分析

本项目与《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ T 0315-2018）要求对照见表 16.1-1。通过分析可知，安益煤矿符合《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ T 0315-2018）要求。

表 16.1-1 《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ T 0315-2018）对照分析表

绿色矿山建设规范要求		符合性
废气、粉尘、噪声排放	煤层气排放应复核 GB21522-2008 的规定	符合
	井工煤矿应建立防尘洒水系统并正常运行	符合
	储煤场应定期洒水抑尘，储煤场四周应设抑尘网，煤炭装卸应喷雾降尘或洒水降尘，煤炭外运应采取密闭措施	符合
污水排放	应建立污水处理站，合理处置矿井水。矿区实现雨污分流、清污分流	符合
	矿区及贮煤场应建有雨水截排水沟，地表径流水经沉淀处理后达标排放	符合
	煤炭工业废水有毒污染物排放应符合 GB20426-2006 的规定	符合
固体废弃物排放	优化采煤、洗选技术和工艺，加强综合利用，减少煤矸石、煤泥等固体废弃物的排放	符合
固体废弃物处理与利用	对煤矸石等固体废弃物应通过资源化利用的方式进行处理利用	符合
	煤矿堆存煤矸石等固体废弃物应分类处置，持续利用，处置率达到 100%	符合
矿井水疏干利用	矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率达到 100%	符合

16.1.5 与饮用水源相关政策符合性分析

1、《中华人民共和国水污染防治法》第六十五条：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。第六十六条：禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物

的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。第六十七条：禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

2、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》第十二条：饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

3、《贵州省饮用水水源环境保护办法》(黔府发(2018) 29 号)第十五条:饮用水水源准保护区内禁止下列行为：新建、扩建在严重污染水体清单内的建设项目；改建增加排污量的建设项目；破坏水源涵养林、护岸林等与水源保护相关植被的活动:使用农药、丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；炸鱼、电鱼、毒鱼，用非法渔具捕鱼；生产、销售、使用含磷洗涤剂；从事网箱养殖、围栏养殖、投饵养殖、施肥养殖；其他破坏水环境的行为。饮用水水源二级保护区内除饮用水水源准保护区内禁止的行为外，还禁止下列行为:设置排污口；新建、改建、扩建有污染的建设项目；设置装卸垃圾、粪便、油渍和有毒物品的码头；葬坟、掩埋动物尸体；设置油库；经营有污染物排放的餐饮、住宿和娱乐场所；建设畜禽养殖场，敞养、放养畜禽；建设产生污染的建筑物、构筑物；采矿。饮用水水源一级保护区内除饮用水水源准保护区、二级保护区内禁止行为外，还禁止下列行为:新建(改建、扩建)与供水设施和保护水源无关的建设项目；设置与供水无关的码头和停靠船舶；从事旅游、垂钓、捕捞、游泳、水上运动和其他可能污染水体的活动。

安益煤矿矿区东侧与二级保护区重叠 12.25hm^2，与一级保护区边界最近相距 110m。该水源保护区范围与白岩水库水源保护区范围高度重叠，取水口位于白岩水库的上游补给区支流-聚河小溪。

本项目的排污口位于上坝河，不进入水源保护区，项目建设不会对其水环境造成污染影响；重点关注漏失补给影响，安益煤矿以二级保护区边界向矿区外推一定距离（4、6$_{下}$、14、15 煤层保护煤柱分别取 150m、155m、180m、185m）划定禁采区，根据“4.3.2”的影响预测可知，划定禁采区后，安益煤矿开采沉陷对其影响较小，不会对其水源补给造成大的影响，影响程度可控且有限，符合饮用水源保护的相关政策要求。

16.2 相关规划性符合性分析

16.2.1 与贵州省煤炭工业发展“十四五”规划符合性分析

《贵州省煤炭工业发展“十四五”规划》已经获批（黔府函[2022]86 号），规划指出：全力以赴围绕“四新”主攻“四化”，统筹好发展和安全，加快培育和释放煤炭优质产能，全面推行规模化、智能化开采，强化煤炭清洁高效利用，加快建设新型综合能源基地，持续推动煤炭产业转型升级，不断提升煤炭资源的供给和保障能力，坚决确保煤矿安全生产形势持续稳定。

安益煤矿在完成第一轮兼并重组后，充分发挥地理和资源优势，进行进一步的优化重组扩大规模至 90 万 t/a，采用综采综掘工艺，同时原煤经配套洗煤厂洗选后外售，对于提升当地煤炭资源供给和保障能力有一定贡献，安益煤矿的建设符合《贵州省煤炭工业发展“十四五”规划》。

16.2.2 与环保规划相容性分析

1）与《贵州省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《贵州省“十四五”生态环境保护规划》明确在“十四五”期间：深入打好大气污染防治攻坚战，强化扬尘污染治理，加强工业企业物料堆场规范化管理；深入打好水污染防治攻坚战，加强工业污染治理，加强磷化工、白酒、煤矿、氮肥等重点行业水污染防治，促进工业污染源达标排放；深入打好土壤污染防治攻坚战，新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求；深入打好固体废物污染

防治攻坚战，推动工业固体废物综合利用，到 2025 年，工业固体废物综合利用率由 2020 年的 67.1%提高到 70%；深入打好生态环境风险防控攻坚战，提升应对突发环境事件处置能力。

原煤出井后经地面选矸、筛分后直接进入配套洗煤厂进行洗选后外售，原煤筛分、选矸车间均是布置在全封闭式车间内，筛分后原煤直接皮带机进入配套洗煤厂进行洗选加工，原煤堆场、各类产品堆场均是布置在封闭式储装场地内完成，并配备喷雾洒水装置，能够有效治理扬尘；矿井水、生活污水经处理达标后排放，并进行最大限度的复用，有效减少区域水污染物排放，同时提出土壤和地下水污染防治要求，煤矸石全部综合利用，矿井将制订环境风险应急预案，建立有效的应急救援体系，提升应对突发环境事件处置能力。因此，矿井建设符合《贵州省“十四五”生态环境保护规划》的要求。

2）与环环评[2020]63 号《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》符合性分析

安益煤矿的建设与其符合性分析见表 16.2-1。

16.2.3 与区域生态建设规划相容性分析

根据《贵州省生态功能区划》，本项目所在区域为“II5-7 六龙-菁门水源涵养与土壤保持生态功能小区”，主要问题为：森林覆盖率低，土壤中度侵蚀以上比例为 4.7%，中度石漠化强度以上比例为 9.1%。生态环境保护以水土保持为目标，确保土地得到合理利用，营造水保林，积极扩大森林面积。

本项目建设方已委托有资质单位编制《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》、《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）项目水土保持方案报告书》，并对水土保持、土地复垦作专项投资，通过矿山沉陷区土地复垦、矿区生态综合整治及水土保持工作，将推动地方的生态建设工作。因此，本项目的建设符合区域生态规划的要求。

表 16.2-1　安益煤矿的建设与其符合性分析表

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	井工开采地表沉陷的生态环境影响预测，应充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。	本项目针对沉陷影响居民点提出搬迁安置措施（采面布置前完成），对受沉陷影响的耕地和林地采取相应的补偿、复垦措施，同时将矿井环境修复费用列入生产成本，煤矿承诺做好相关生态恢复和复垦工作。	符合
2	井工开采不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质，保护地下水的供水功能和生态功能，必要时应采取保护性开采技术或其他保护措施减缓对地下水环境的影响。	附近居民点已经使用自来水，煤矿主要使用桶装水，周边未见具备供水意义的含水层，建设单位严格落实环评提出的分区防渗要求后，能最大化降低地下水水质的污染影响。	符合
3	鼓励煤矸石多途径综合利用，禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，占地规模按不超过 3a 储矸量设计。	建设单位签订了煤矸石综合利用协议，矸石进行综合利用，设置的临时排矸场的服务年限为 1.5a。	符合
4	提高煤矿瓦斯利用率，控制温室气体排放。高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽采与综合利用设施，确需排放的，应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	初步设计进行了瓦斯抽采系统的设计，同时已经配套了瓦斯电站且已经正常运行。	符合
5	矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。	项目各级受纳水体均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，矿井水最大化内部复用，处理后外排的矿井水水质满足《地表水环境质量标准》III类标准，全盐量低于 1000mg/L，根据地表水影响预测，正常排水对上坝河水质影响较小。	符合
6	煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求	地面生产系统均布置在全封闭式车间或全封闭式储装场地内，同时配备喷雾洒水装置，能够满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。	符合

16.2.4 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

根据国家《长江经济带发展负面清单指南（试行）》等相关文件要求，贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室文件制定《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，本项目与其相符性分析详见表 16.2-2。

表 16.2-2　本符合性分析表

序号	贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求	本项目情况	是否符合
1	符合煤炭矿区总体规划和规划环评的煤炭采选建设项目，应依法编制项目环止建设不符合《全国内河航道与港口布局规划》《贵州省水运发展规划（2012-2030 年）》以及《乌江流域岸线利用规划》等贵州省省管 14 条河流岸线利用管理规划的码头项目	本项目为原煤开采，符合矿区总体规划和规划环评	不涉及
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设任何生产设施以及旅游、生产经营项目	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线	不涉及
3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设污染环境、妨碍游览和危害景区安全以及破坏景观、植被和地形地貌等与风景名胜资源保护无关的项目	本项目不涉及风景名胜区	不涉及
4	鼓励止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的项目。禁止新建与供水无关的码头项目	本项目不涉及饮用水水源一级保护区	不涉及
5	禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内设置排污口；装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；有污染物排放的住宿和餐饮、娱乐业场所；设置油库；建设畜禽养殖场，散养、放养畜禽；建设产生污染的建筑物、构筑物；采矿等排放污染物的项目	排污口下游不涉及水源保护区，设计将与聚河村河坝水源地二级保护区重叠区域并外扩一定范围划定	符合

		禁采区	
6	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围垦占用、围湖造田等投资建设项目。禁止建设其他影响水生生物、水产种质资源生长繁育项目	本项目排污口不位于产种质资源保护区，项目不会影响水生生物、水产种质资源生长繁育项目	符合
7	煤炭禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿、开垦、填埋以及房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目不涉及家湿地公园	不涉及
8	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程、国家重要基础设施等事关公共安全及公共利益以外的项目	本项目不涉及岸线保护区	不涉及
9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。确有必要开展水资源开发利用、废水和污水排放、航运、旅游以及河道管理范围内项目建设等可能对水功能区有影响的涉水活动，应当对水功能区水量、水质、水生态的影响进行环境影响评价	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区	不涉及
10	禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目、基本生产生活等必要的民生项目以及国家对生态保护红线管理有特别规定以外的项目	本项目建设不位于生态保护红线范围内	符合
11	禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目、基本生产生活等必要的民生项目以及国家对生态保护红线管理有特别规定以外的项目	本项目建设不涉及占用基本农田	符合
12	禁止在乌江、赤水河干流 1 公里范围内新建、扩建化工园区及化工项目。禁止在清水江干流 1 公里范围内新建布局重化工园区	本项目为原煤开采项目，不属于化工项目	不涉及
13	禁止在已列入《中国开发区审核公告目录》或者由省人民政府批准的合规园区外新建、扩建《环境保护综合名录（2017 年版）》中规定的钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	本项目不属于高污染项目	符合
14	禁止在全省范围内新建、扩建不符合国家相关产业布局规划的石化化工、现代煤化工项目	本项目不属于石化化工、现代煤化工项目	不涉及
15	禁止钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃行业违规新增产能项目。对确有必要新建的必须严格按照国家有关产能置换政策执行。禁止新建、扩建不符合国家总量控制建设规划的燃煤燃气火电项目	本项目不属于钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃行业违规新增产能项目；也不属于新建、扩建不符合国家总量控制建设规划的燃煤燃气火电项目	不涉及
16	严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯、水泥、纺织、印染、造纸等行业新增产能，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。严格控制煤炭行业新增产能，对确需新建煤矿的一律实行减量置换。严格控制新增传统燃油汽车产能，原则上不再核准新建传统燃油汽车生产企业	本项目不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯、水泥、纺织、印染、造纸等行业；也不属于煤炭行业及燃油汽车生产行业	不涉及
17	禁止投资《产业结构调整指导目录（2019 年）》中的淘汰类项目，禁止新建《产业结构调整指导目录（2019 年）》中的限制类项目（淘汰落后生产能力置换项目及优化产业布局、促进产业结构调整项目除外	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年）》中的淘汰类及限制类	符合
18	禁止新建、扩建其他法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目	本项目不属于国家明令禁止的落后产能项目以及不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目	符合

从表 16.2-2 可知，矿井的开发建设符合《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的要求。

16.2.5 与“三线一单”、“三区三线”符合性分析

1）与“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

根据《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕

16 号），全省生态保护红线功能区分为 5 大类，共 14 个片区，包括水源涵养功能生态保护红线、水土保持功能生态保护红线、生物多样性维护功能生态保护红线、水土流失控制生态保护红线、石漠化控制生态保护红线。

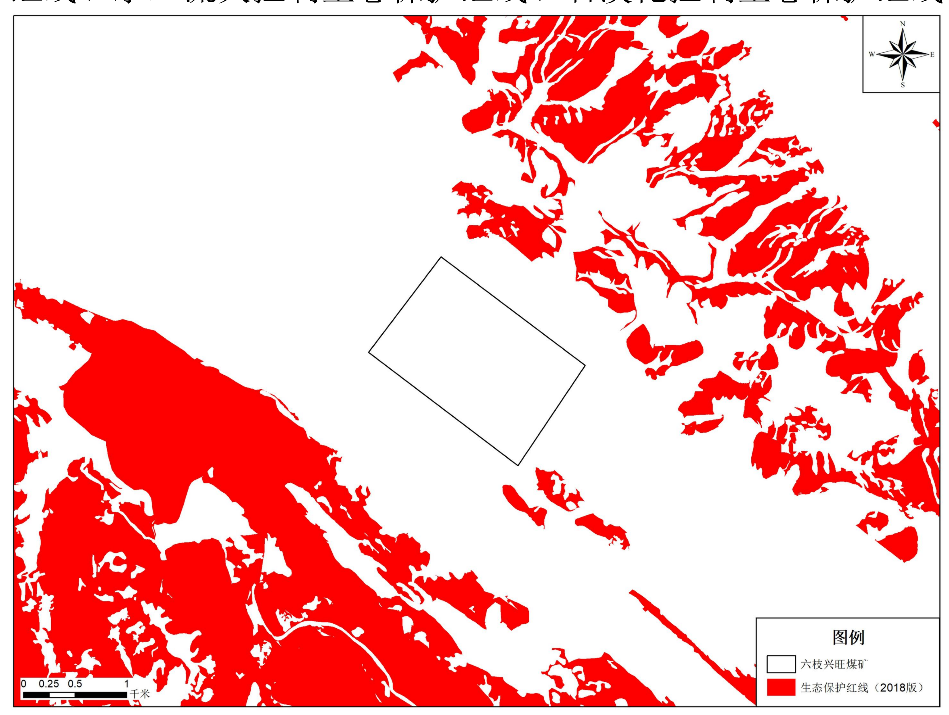


图 16.2-1　项目和生态红线关系图

经过查重，本项目不涉及贵州省生态红线名录，与生态红线不重叠，矿井建设与贵州省生态保护红线无冲突和矛盾。

（2）环境质量底线

运营期生活污水、矿井水经处理后尽可能复用，剩余部分采用管道引流进入上坝河，经预测，项目污废水正常排放对区域地表水环境影响较小，区域主要河段水质仍能满足现行的水功能区划。

矿井采用空气能热源机组和瓦斯电站余热联合供热，不设置燃煤锅炉，运营期大气污染源主要为储装场地、矸石装车场地、地面生产系统、临时排矸场产生的无组织排放粉尘，采取环评提出的防尘措施后，本项目建设对周边大气环境影响较小，不会改变区域二类环境空气功能区。

设计和环评针对项目地面噪声源主要采取减震、吸声、消声、隔声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，周边声环境敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2 类区标准，区域声环境质量能满足 2 类功能区要求。

安益煤矿的建设不仅可以带动地方经济的发展，还可以通过沉陷区土地复垦和矿区生态综合整治的工作，推动矿区的生态建设。则本项目的建设符合《贵州省生态功能区划》。

（3）资源利用上线

本项目优化重组后达产时全部利用现有占地，不涉及新增占地，开采结束后实施土地复垦和生态恢复治理，矿井占地对土地资源影响较小，生活用水与周边居民用水不冲突，生产用水全部采用处理达标后的矿井水和生活污水，可有效节约区域水资源消耗，符合资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

本项目位于大方县安乐乡境内，不属于《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）》（黔环通[2018]303 号）禁止审批类（红线）产业。

（5）“三线一单”环境管控单元及管控要求

根据叠图查询可知，项目矿区所属管控单元编号为：ZH52052120003（大方县生活区-重点管控单元）、ZH52052120004（大方县矿产资源重点管控单元）、ZH52052130001（大方县一般管控单元），管控要求的符合性分析见表 16.2-3。叠图详见**图 16.2-2**。

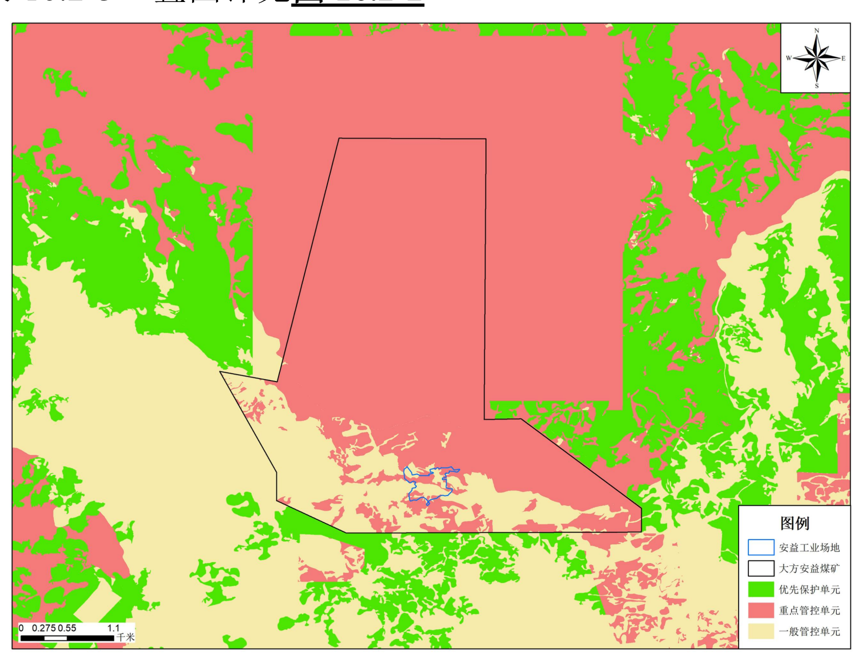


图 16.2-2　项目与环境管控单元关系图

表 16.2-3 安益煤矿的建设与其符合性分析表

管控单元	序号	管控要求	项目情况	符合性
ZH52 05212 0003（大方县生活区-重点管控单元）	1、空间布局约束	1 按照贵州省、7 大区域、毕节市总体管控要求中普适性准入要求执行。2 严格限制居住区周边布设企业类型， 不宜引入存在重大环境风险源的工业企业。3 除在安全或产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建重化工、造纸等污染项目，应当进入工业园区/工业集聚区。	本项目为煤矿井工开采项目。	符合
	2、污染物排放管控	1 按照贵州省、7 大区域、毕节市总体管控要求中大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活源重点管控区普适性准入要求执行； 2 完善排水管网建设和配套污水处理厂建设，提高污水收集处理率。	本项目的废气为粉尘，主要采取密闭+喷雾洒水降尘；产生的矿井水、生活污水、冲刷水均达标排放。	符合
	3、环境风险防控	按照贵州省、七大区域、毕节市总体管控要求中土壤污染风险防控普适性准入要求执行。	主要针对废水外排提出严格的风险防范措施。	符合
	4、资源开发效率要求	执行毕节市大方县资源开发利用效率普适性要求。	/	/
ZH520 52120 004（大方县矿产资源重点管控单元）	1、空间布局约束	1.煤炭参照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）；硫铁矿参照《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）；砂石行业参照《 砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）进行建设管理；2.限制开发高硫、高砷、高灰、高氟等对生态环境影响较大的煤炭资源；3.依法取缔城市周边非法采矿、采石和采砂企业；4.现有矿山规模及新建矿山规模不得低于规划确定的主要矿产最低开采规模和重点矿区最低开采规模。	安益煤矿建设符合《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）要求；	符合
	2、污染物排放管控	1.大中型矿厂地面运矿系统、运输设备、贮存场所应全封闭，矿物运输、贮存未达到全封闭管理的小型矿厂应设置挡风抑尘和洒水喷淋装置进行防尘。2.煤炭工业废水污染物排放、采煤废水污染物排放、选煤废水污染物排放应符合 GB20426-2006 规定。3.矿山的排土场、堆矿场等进行复垦和绿化，矿区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。4.矿区生活污水与生产废水分开收集、处理，污水 100%达标。	本项目的废气为粉尘，主要采取密闭+喷雾洒水降尘；产生的矿井水、生活污水、冲刷水均达标排放。	符合

	3、环境风险防控	1.矿区生产生活形成的固体废弃物应设置专用堆积场所，并符合《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》、《中华人民共和国地质灾害防治条例》。《煤矿安全监察条例》等安全、环保和监测的规定。2.矿区对地下水系统进行分层隔离，有效防治采空区水对资源性含水层的污染。	主要针对废水外排提出严格的风险防范措施，采取设置事故池等。	符合
	4、资源开发效率要求	1.资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。2.煤矿堆存煤矸石等固体废弃物应分类处理，持续利用，处置率达到 100%，矿井水、疏干水、选矿废水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率 100%。3.推进矿井水综合利用，优先回用矿井水，加强洗煤废水循环利用。选矿废水应循环利用，重复利用率不低于 85%。4.按照先采气后采煤的原则，积极扶持煤层气资源的开发利用。	本项目煤矸石集中处置（处置率 100%），矿井水采用处理站处理（处置率 100%），洗煤厂煤泥水一级闭路循环不外排。	符合
ZH52052130001（大方县一般管控单元）	1、空间布局约束	1.城镇建成区上风向限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出。 2.高速公路、铁路沿线以及城镇建成区上风向等重点区域限制露天矿山建设；对现有造成污染的露天矿山进行有序退出。3 布局敏感区执行大气环境布局敏感区普适性要求。4 除在安全或产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业（重化工、造纸等）项目，应当进入工业园区/工业集聚区。	本项目为煤矿井工开采。	符合
	2、污染物排放管控	1.大气污染物排放执行贵州省大气环境污染物排放普适性管控要求；旅游基础设施执行贵州省水环境城镇生活污染普适性管控要求。2.化肥农药使用量执行毕节市普适性管控要求。3.畜禽养殖业废弃污染物管控要求执行毕节市普适性管控要求。4.三线建设项目旅游开发过程应注重旅游规划的整体性及其与各项发展规划的衔接，旅游环境建设尽可能利用本地物种，防止外来物种的入侵。	本项目各项污染物均满足现行的排放标准。	符合
	3、环境风险防控	1.执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。22 病死畜禽管控风险执行贵州省水环境农业污染普适性管控要求。3.禁止带来外来物种入侵生态环境风险的种植养殖项目。	/	符合
	4、资源开发效率要求	执行毕节市大方县资源开发利用普适性要求。	/	符合

2）与“三区三线”的符合性

本项目不涉及生态红线、城镇规划范围，同时项目建设涉及的各个场地不与基本农田不重叠，关系图详见**图 16.2-3~16.2-5**。

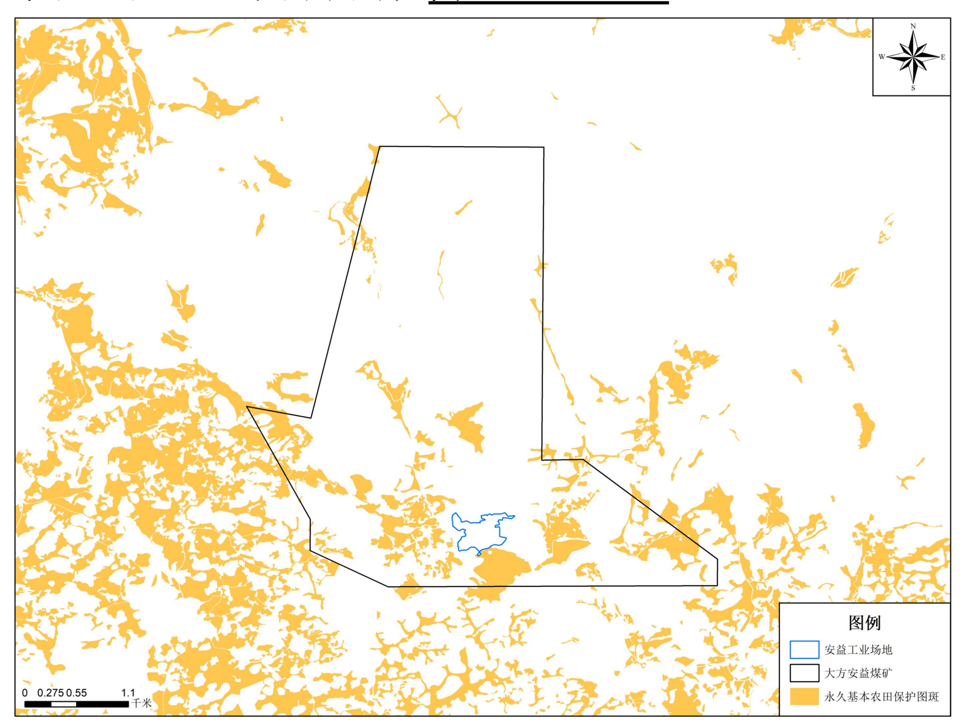


图 16.2-3　安益煤矿与基本农田关系图（三区三线成果）

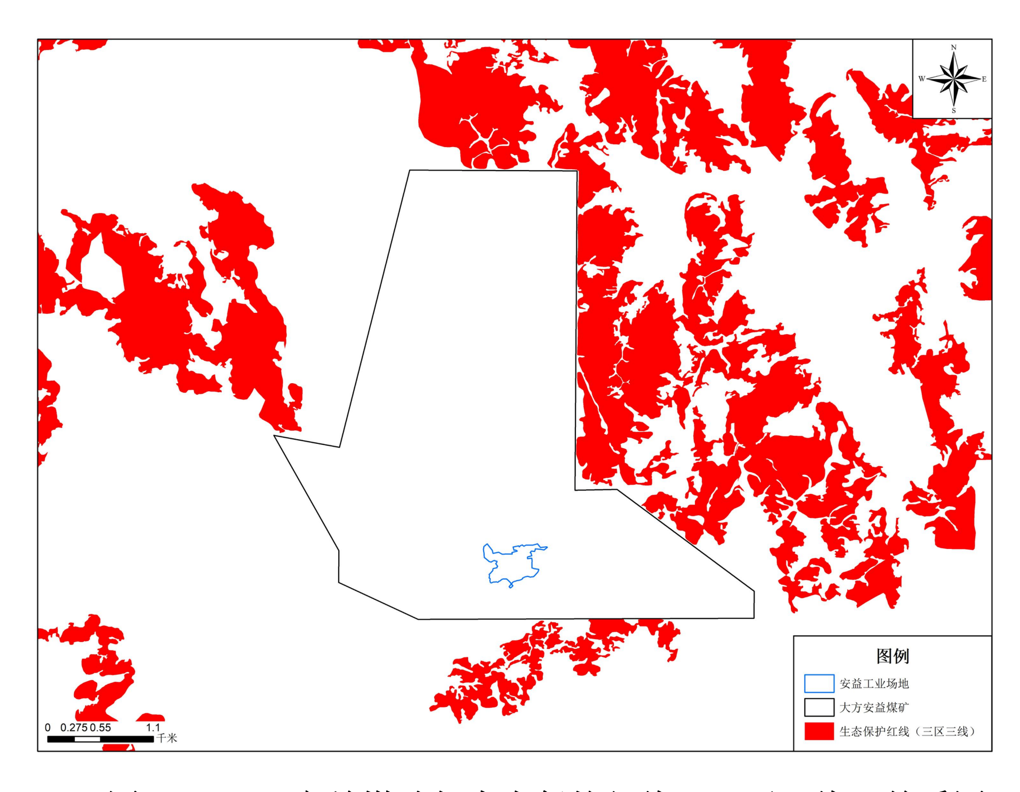


图 16.2-4　安益煤矿与生态保护红线（三区三线）关系图

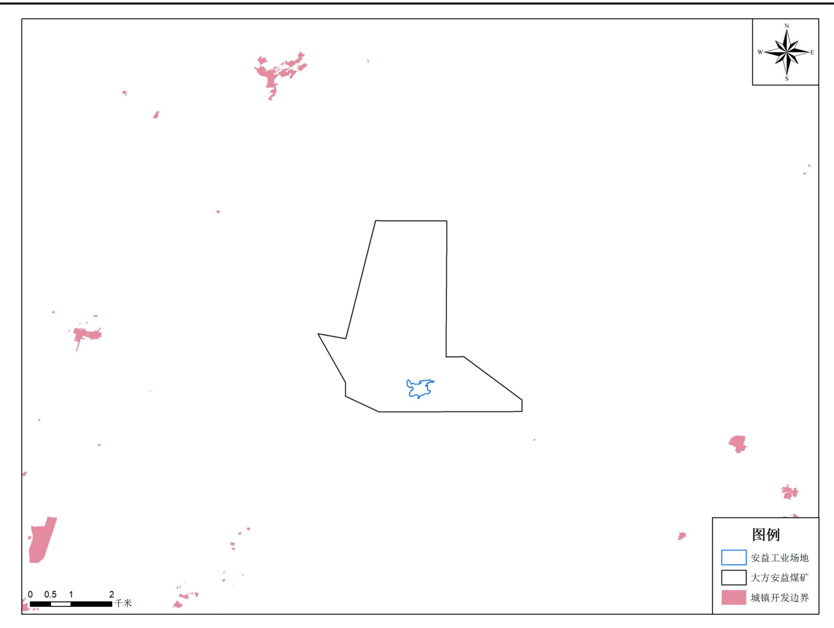


图 16.2-5　安益煤矿与城镇开发边界关系图

16.2.6 与国家规划矿区的协调性分析

黔北矿区为国家第二批煤炭规划矿区，划分为习桐分区、金沙分区、黔西分区、大方分区和毕节分区，目前仅毕节分区进行了规划环评，大方分区尚未编制规划环评报告。安益煤矿地处大方总体规划中的达溪雨沙后备区，安益煤矿与大方矿区总体规划关系详见图 16.2-6。

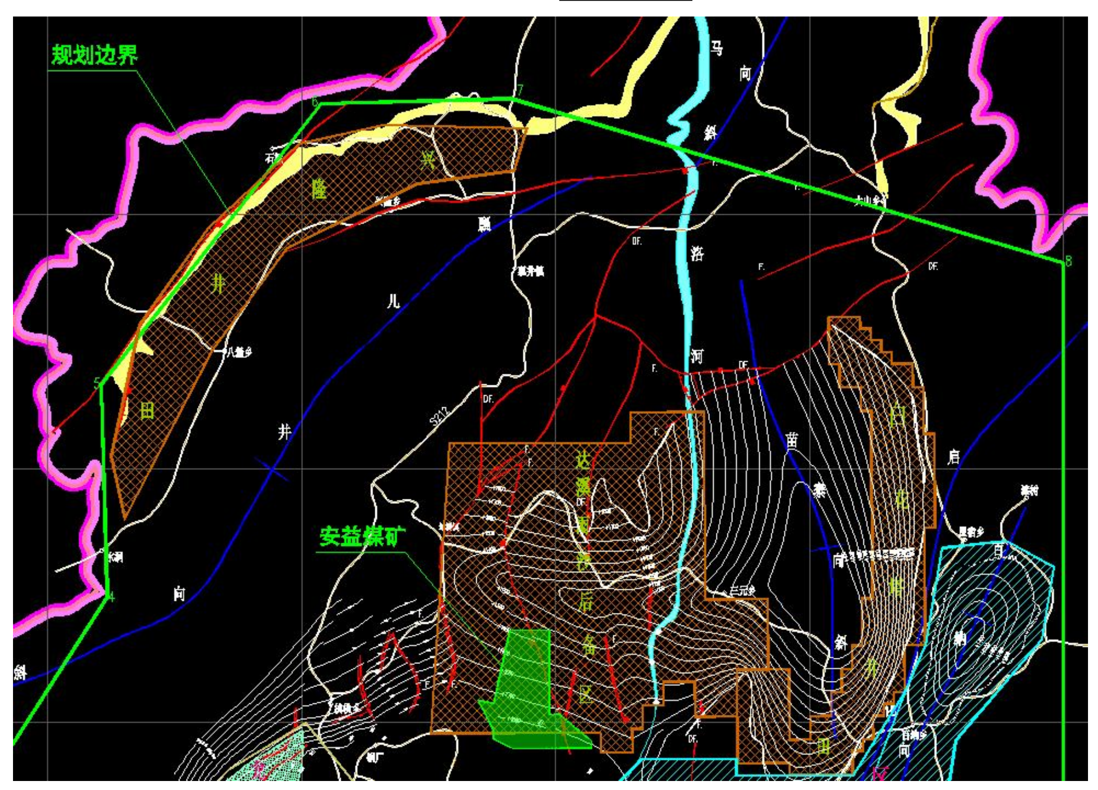


图 16.2-6　安益煤矿与黔北矿区大方分区规划关系图

16.2.7 与城镇发展规划的符合性分析

安益煤矿直距大方县城 20km，直距安乐乡 8km，矿井远离大方县及安乐乡建成区，结合**图 16.2-5** 的查重结果可知，项目建设不涉及城镇开发边界。

16.2.8 与贵州省推动煤炭产业结构战略性调整实施方案的符合性分析

根据<贵州省人民政府关于印发《贵州省推动煤炭产业结构战略性调整实施方案》的通知>（黔府发[2022]16 号），严格煤矿项目准入：严格煤矿规模、技术装备、安全生产、环境保护等准入。停止审批新建和改扩建后产能低于 90 万 t/a 的煤与瓦斯突出煤矿优化重组（产能置换）方案，鼓励具备条件的低瓦斯、高瓦斯煤矿改造提升到 60 万 t/a 以上。鼓励煤矿采用综采工艺，严格审批高档普采工艺，严格限制炮采工艺。取得安全设施设计批复之日起 1a 内未开工的煤矿建设项目，撤销其安全设施设计批复。

安益煤矿为 90 万 t/a 的优化重组项目，其优化重组方案的批复在 2021 年便已经取得，项目采用综采、综掘工艺，机械化程度高，项目建设符合《贵州省推动煤炭产业结构战略性调整实施方案》中相关要求。

16.2.9 与《贵州省赤水河流域保护条例》的符合性分析

该条例 2011 年 7 月 29 日贵州省第十一届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过，自 2011 年 10 月 1 日起施行。

条例中指出禁止在赤水河流域内发展下列产业：

（一）不符合国家产业政策的；

（二）不符合环境保护要求的；

（三）不符合赤水河流域保护规划、区域保护规划、产业发展规划的。

安益煤矿的建设符合国家产业政策也符合当地环境保护要求，关于赤水河流域的保护制定了专门的《赤水河上游生态功能保护区规划》、《贵州省赤水河流域环境保护规划》，本项目的矿区范围地处赤水河和乌江流域的分水岭区域，本项目的工业场地不在赤水河集水区范围，受纳水体不属于赤水河流域范围，项目建设符合《贵州省赤水河流域保护条例》中相关要求。

16.2.10 与《赤水河上游生态功能保护区规划》的协调性分析

《赤水河上游生态功能保护区规划（贵州境内）》指出，规划目的是从

根本上制止赤水河流域生态环境的退化趋势，使茅台镇国酒酿造生态功能得到有效保护并持续使用，同时保护三峡库区上游生态环境，实现区域经济－社会－环境协调健康发展。规划以赤水河上游右岸贵州省毕节市林口镇鸡鸣三省村为起点，至中上游仁怀市沙滩乡为终点的贵州省境内流域区，干流长188.3km，流域面积4512.96km^2。保护区共划分为“重要水源涵养区”、“国酒特殊水源保护区”、“国酒特殊经济区”三个生态功能分区。另外赤水河重要水源涵养区域以外的流域区为其水源涵养亚区；国酒特殊水源保护区和国酒特殊经济区域以外的其余流域区为其环境污染控制亚区及水源涵养亚区。

“规划”中针对区内矿产资源开发的要求主要有：“根据生态功能区的保护要求，对于区内的矿产等资源，应采取慎重的保守性的方针，科学布局、合理开发。在赤水河干流直接集水面积外的流域区范围，可根据国家相关政策和法律法规的许可及环境承受能力进行矿产等资源的开发利用，严禁建设化工等重污染型工业，淘汰土法炼硫等不符合国家产业政策的产业、落后工艺和设备。……严禁在生态功能保护区域的水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园内采矿；严禁在崩塌滑坡危险区、泥石流易发区和导致自然景观破坏的区域采石、采砂、取土，尽最大可能把矿产资源开发对生态环境的破坏减少到最低限度……严禁在赤水河茅台镇上游建设煤矿洗选加工项目，在规划预备期间，流域内凡不符合国家产业政策和规模要求的矿井必须清理整顿，依法取缔；对不具备配套环保设施或不能按当地环境功能区要求达标排放和固体废物不能妥善处置的矿井，必须在2007年内达标治理，否则按国家有关规定关闭。”

安益煤矿矿区范围与规划区范围不重叠，本项目运营期间污水不进入赤水河流域范围内，越域排放进入上坝河（乌江流域），综上，项目建设不会对赤水河流域造成污染影响，基本不会对水源涵养造成影响。项目与《赤水河上游生态功能保护区规划》的关系详见**图 16.2-7**。

16.2.11 与《贵州省赤水河流域环境保护规划》符合性分析

《贵州省赤水河流域环境保护规划》（2013-2020）中指出：生态环境保护区环境功能主要为构筑流域生态安全屏障；区内禁止新建白酒、化工、造

纸、涉重金属、煤炭和其他矿产采选类等易造成水体污染的项目和破坏地貌、生态植被、水源涵养功能的相关活动；环境保护任务以生态恢复为主。

项目地处大方县安乐乡，不在规划中明确的大方县涉及的六个乡镇中，矿区与《贵州省赤水河流域环境保护规划》（2013-2020）中的划定的环境保护区范围不重叠，本项目排水进入乌江水系，不进入赤水河支流，项目建设不会对赤水河流域的地表水体造成污染影响，项目建设符合《贵州省赤水河流域环境保护规划》相关要求。

安益煤矿与《贵州省赤水河流域环境保护规划》的关系详见**图 16.2-8**。

17　排污许可申请

17.1 排污许可证申请信息

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年）》，本项目行业类别为“烟煤和无烟煤开采洗选 061”，不涉及通用工序重点管理、简化管理，同时不在毕节市 2023 年环境监管重点单位名录，安益煤矿已经在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表（登记编号：9152000068397302XK）。

17.2 排污单位基本情况

17.2.1 排污单位基本信息

表 17.2-1　排污单位基本信息表

单位名称	贵州大方县安益煤业有限公司	注册地址	贵州省毕节市大方县安乐彝族仡佬族乡营脚村
生产经营场所地址	贵州省毕节市大方县安乐彝族仡佬族乡营脚村	邮政编码（1）	551613
行业类别	B0610 烟煤和无烟煤开采洗选	是否投产（2）	□是　☑否
投产日期（3）	2024 年 12 月 30 日	是否需要改正	□是　☑否
生产经营场所中心经度（4）	105.4156°	生产经营场所中心纬度（5）	27.1711°
组织机构代码	MAALXHRX-2	统一社会信用代码	91520521MAALXHRX2N
技术负责人	赵胤	联系电话	
所在地是否属于大气重点控制区（6）	□是　☑否	所在地是否属于总磷控制区（7）	□是　☑否
所在地是否属于总氮控制区（7）	□是　☑否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域（8）	□是　☑否
是否位于工业园区（9）	□是　☑否	所属工业园区名称	
是否有环评审批文件	□是　☑否	环境影响评价审批文件文号或备案编号（10）	
是否有地方政府对违规项目的认定或者备案文件（11）	□是　☑否	认定或者备案文件文号	
是否需要改正（12）	□是　☑否	排污许可证管理类别（13）	□重点　□简化　☑登记
是否有主要污染物总量分配计划文件（14）	☑是　□否	总量分配计划文件文号	
二氧化硫总量指标（t/a）	/	（备注）	
氮氧化物总量指标（t/a）	/	（备注）	
化学需氧量总量指标（t/a）	15.49	（备注）	
氨氮总量指标（t/a）	0.26	（备注）	
其他污染物总量指标（如有）		（备注）	

17.2.2 主要产品及功能

表 17.2-2 主要产品及产能信息表

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称（1）	生产设施名称（2）	生产设施编号	设施参数（3）			产品名称（4）	生产能力（5）	计量单位	设计年生产时间(h)(6)	是否属于淘汰或落后生产工艺装备、落后产品(7)	其他
					参数名称	设计值	计量单位						
1	井下开采	综采工艺	滚筒式采煤机	MG300/700-WDK 型	功率	700	kW	原煤	90	万 t/a	7095	□是 ☑否	
2	原煤储装场地	全封闭堆存	全封闭储煤场	MF0002	占地面积	10000	m^2	原煤	90	万 t/a	7920	□是 ☑否	
3	矿井水处理站	调节+隔油+高浊度净化器+一级锰砂过滤+煤泥浓缩压滤+部分消毒复用	矿井水处理站	MF0003	处理能力	350	m^3/h	原煤	90	万 t/a	8760	□是 ☑否	
4	生活污水处理站	预处理+一体化设备+消毒	一体化生活污水处理设施	MF0004	处理能力	288	m^3/d	原煤	90	万 t/a	7920	□是 ☑否	

注：（1）指主要生产单元所采用的工艺名称。
（2）指某生产单元中主要生产设施（设备）名称。
（3）指设施（设备）的设计规格参数，包括参数名称、设计值、计量单位。
（4）指相应工艺中主要产品名称。
（5）指相应工艺中主要产品设计产能。
（6）指相应工艺的设计年生产时间。
（7）按照国务院经济综合宏观调控部门会同国务院有关部门发布的产业政策目录来确定。

17.2.3 主要原辅材料及燃料

表 17.2-3　主要原辅材料及燃料信息表

序号	主要生产单元	种类（1）	名称（2）	设计年最大使用量	计量单位（3）	有毒有害物质（4）	成分占比（%）	其他信息
原料及辅料								
1	井下开采	R原料 □辅料	原煤	90	万 t/a	无	/	/
2	井下开采	□原料 R辅料	钢材	240	t/a	无	/	/
3	井下开采	□原料 R辅料	原木	480	m^3/a	无	/	
4	井下开采	□原料 R辅料	炸药	36.0	t/a	无	/	
5	井下开采	□原料 R辅料	雷管	14.4	万发/a			
燃料								
序号	燃料名称	灰分(%)	硫分(%、mg/m^3)	挥发分(%)	热值(MJ/kg、MJ/m^3)	年最大使用量（万 t/a、万 m^3/a）	其他信息	
1	柴油	/	/	/	/	0.0030	/	

注：（1）指材料种类，选填“原料”或者“辅料”。
（2）指原料、辅料名称。
（3）指万 t/a、万 m^3/a 等。
（4）指有毒有害物质或者元素，及其在原料或者辅料中的成分占比，如氟元素（0.1%）。

17.2.4 产排污环节、污染物及污染防治设施

表 17.2-4　废气产排污环节、污染物及污染防治设施信息表

序号	生产设施编号	生产设施名称（1）	对应产污环节名称（2）	污染物种类（3）	排放形式（4）	污染防治设施				有组织排放口编号（6）	排放口名称	排放口设置是否符合要求（7）	排放口类型
						污染防治设施编号	污染防治设施名称（5）	污染防治设施工艺	是否为可行技术				
1		储煤场、产品堆场	原煤和洗选产品装卸、暂存	TSP	□有组织 ☑无组织		全封闭式棚架、喷雾洒水装置	遮挡、洒水降尘、抑尘	☑是 □否			☑是 □否	□主要排放口 ☑一般排放口
2		矸石装车场地、临时排矸场	矸石装卸、暂存	TSP	□有组织 ☑无组织		挡墙、定期洒水降尘、压实处理	洒水降尘、抑尘	☑是 □否			☑是 □否	□主要排放口 ☑一般排放口
3		运输车辆	矿石、废石、材料运输	TSP	□有组织 ☑无组织		洒水车	洒水降尘、抑尘	☑是 □否			☑是 □否	□主要排放口 ☑一般排放口
4		筛分选矸系统	预筛、筛分、TDS 选矸	TSP	□有组织 ☑无组织		各车间密闭，周边喷雾洒水	密闭、抑尘	☑是 □否			☑是 □否	□主要排放口 ☑一般排放口

注：（1）指主要生产设施。

（2）指生产设施对应的主要产污环节名称。

（3）以相应排放标准中确定的污染因子为准。

（4）指有组织排放或者无组织排放。

（5）污染防治设施名称，对于有组织废气，以火电行业为例，污染防治设施名称包括三电场静电除尘器、四电场静电除尘器、普通袋式除尘器、覆膜滤料袋式除尘器等。

（6）排放口编号可按照地方生态环境主管部门现有编号进行填写或者由排污单位自行编制。

（7）指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 17.2-5　废水类别、污染物及污染防治设施信息表

序号	废水类别（1）	污染物种类（2）	污染防治设施				排放去向（4）	排放方式（5）	排放规律（6）	排放口编号（7）	排放口名称	排放口设置是否符合要求（8）	排放口类型
			污染防治设施名称（3）	污染防治设施编号	污染防治设施工艺	是否为可行技术							
1	矿井水	SS、COD、Fe、Mn	矿井水处理站		调节+隔油+高浊度净化器+一级锰砂过滤+煤泥浓缩压滤+部分消毒复用	☑是 □否	上坝河	□间接排放 ☑直接排放 □其他	连续排放		总排水口	符合	☑主要排放口 □一般排放口
2	生活污水	SS、COD、BOD_5、NH_3-N	生活污水处理站		预处理+一体化设备（A^2O）+消毒回用	☑是 □否	上坝河	□间接排放 □直接排放 ☑其他	连续排放		总排水口	符合	☑主要排放口 □一般排放口
	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……	……

注：（1）指产生废水的工艺、工序，或者废水类型的名称。

（2）以相应排放标准中确定的污染因子为准。

（3）指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

（4）包括废水在厂区内的排放去向，如去车间或者生产设施废水处理系统、去生活污水处理系统、去生产废水处理系统、去厂内综合污水处理站等；也包括废水出厂界后的排放去向，如去工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、进入海域，进入江河、湖、库等水环境；以及不外排，如全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向环境排放。

（5）间接排放是指废水出厂界后进入工业园区集中污水处理厂等，不直接排入环境水体的排放方式，其中车间或生产设施排放口也选择“间接排放”；直接排放是指废水出厂界后直接排入环境水体的排放方式；其他未出厂界的废水排放方式均选择“其他”。

（6）包括连续排放、周期性排放、冲击型排放。

（7）排放口编号可按照地方生态环境主管部门现有编号进行填写或者由排污单位自行编制。

（8）指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

17.3 大气污染物排放

17.3.1 排放口

表 17.3-1　大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标（1）		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）（2）
				经度	纬度		
1	-	储装场地	TSP	105.4153°	27.1711°		
2	-	临时排矸场	TSP	105.4150°	27.1706°		
3	-						
	……	……	……				

注：（1）指排气筒所在地经纬度坐标，可通过全国排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

（2）对于不规则形状排气筒，填写等效内径。

表 17.3-2　废气污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或者地方污染物排放标准（1）			环境影响评价审批意见要求（2）	承诺更加严格排放限值（3）
				名称	浓度限值（mg/Nm³）	速率限值（kg/h）		
1	-	储装场地	TSP	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	1			
2	-	临时排矸场	TSP		1			
	……	……	……					

注：（1）指对应排放口须执行的国家或者地方污染物排放标准的名称、编号及浓度限值。

（2）新增污染源必填。

（3）如火电厂超低排放浓度限值。

17.3.2 无组织排放信息

表 17.3-3　　大气污染物无组织排放表

序号	产污环节（1）	无组织排放编号（2）	污染物种类	主要污染防治措施	国家或者地方污染物排放标准		其他信息	年许可排放量限值（t/a）					申请特殊时段许可排放量限值（t/a）
					名称	浓度限值（mg/Nm³）		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
1	原煤堆存、装卸	-	TSP	封闭堆存、洒水降尘	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	1		7.63	7.63	7.63	7.63	7.63	
2	矸石堆存、装卸		TSP	洒水降尘、抑尘		1		1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	
3		……	……	……									
全厂无组织排放总计													
全厂无组织排放总计			颗粒物					9.10	9.10	9.10	9.10	9.10	
			SO_2										
			NO_x										
			VOCs										
			……										

注：（1）主要可分为设备与管线组件泄漏、储罐泄漏、装卸泄漏、废水集输储存处理、原辅材料堆存及含 VOCs 物料的存储、输送、投料、装卸等环节。

（2）如果是厂房、设备、罐区等的无组织排放，则采用设备编号；如果是厂界无组织排放，则由企业自行编号。

17.4 水污染物排放

17.4.1 排放口

表 17.4-1　废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标（1）		外排去向	排放规律	间歇排放时段	受纳环境水体信息		汇入受纳环境水体处地理坐标（4）		其他信息
			经度	纬度				名称（2）	受纳水体功能目标（3）	经度	纬度	
1	DW001	总排口	105.4156°	27.1711°	外排	连续排放		上坝河	III类	105.4156°	27.1711°	
雨水排口	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 17.4-2　　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或者地方污染物排放标准（1）		排水协议规定的浓度限值（如有）（2）	环境影响评价审批意见要求（3）	承诺更加严格排放限值
			名称	浓度限值（mg/L）			
1	总排水口	SS	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	50			
2		Mn	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准	2.0			
3		全盐量	《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号）要求	1000			
4		Fe	《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864－2013）	1.0			
5		COD	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	20			
6		石油类		0.05			
7		NH_3-N		1.0			
8		BOD_5		4			
	……	……					

注：（1）指对应排放口须执行的国家或者地方污染物排放标准的名称及浓度限值。

（2）属于选填项，指排污单位与受纳污水处理厂等协商的污染物排放浓度限值要求。（3）新增污染源必填。

17.4.2 申请排放信息

表 17.4-3 废水污染物排放

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请排放浓度限值（mg/L）	申请年排放量限值（t/a）（1）					申请特殊时段排放量限值
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
主要排放口										
1		总排水口	COD	15.49	15.49	15.49	15.49	15.49	15.49	
2			NH_3-N	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	
3			……							
主要排放口合计			COD_{cr}		15.49	15.49	15.49	15.49	15.49	
			NH_3-N		0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	
			……		……	……	……	……	……	
一般排放口										
1	自动生成	自动生成	自动生成							
2	……	……	……							
一般排放口合计			COD_{cr}		……	……	……	……	……	
			NH_3-N		……	……	……	……	……	
			……		……	……	……	……	……	
全厂排放口										
全厂排放口合计			COD		15.49	15.49	15.49	15.49	15.49	
			NH_3-N		0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	
			……							
			……		……	……	……	……		

注：排入城镇集中污水处理设施的生活污水无需申请许可排放量。

18　入河排污口设置论证

18.1 入河排污口设置方案

18.1.1 入河排污口基本情况

根据《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）项目初步设计》，安益煤矿污水以矿井水和生活污水为主。分别经矿井水处理站处理和生活污水处理站处理，处理后的矿井水水质达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）排放限值、Fe 满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表 2 一级标准、Mn 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准、全盐量低于 1000mg/L 后部分复用，同时相关水质因子达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，生活污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后部分复用，总排口水质同时满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，复用剩余的废水采用管道越域排放进入上坝河。

（1）入河排污口位置：东经 105.41255°，北纬 27.18121°。

（2）入河排污口类型：企业混合废污水入河排污口

（3）入河排污口排放方式：连续排放

（4）入河排污口入河方式：采用管道排放，排放口位于上坝河右岸，排放口标高+1700m，高于上坝河 50 年一遇洪水位+1699.5m。

18.1.2 废污水来源及构成

安益煤矿（优化重组）废污水为单一入河排污口。废污水主要包括矿井水、生活污水。由于工业场地淋滤水、临时排矸场淋溶水间歇性产生，受雨季降雨控制，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放，不考虑排放量。

根据设计和储量，开采至+1550m 时正常涌水量 198m^3/h（4752m^3/d），最大涌水量 344m^3/h（8256m^3/d），目前安益煤矿建设有一座规模为 350m^3/h 的矿井水处理站，环评要求在现有的工艺基础上增加隔油工序，采用调节+隔油+高浊度净化器（混凝沉淀）+一级锰砂过滤+煤泥浓缩压滤+部分消毒复用的处理工艺，处理后的矿井水部分（1366.79m^3/d）作为井下防尘用水、瓦斯抽放站补充水、车辆冲洗补充水等，排放量为 3385.21m^3/d，复用率为

28.76%，剩余部分管道提升越域排放至上坝河。

安益煤矿工业生活污水总排放量为243.24m^3/d，目前已经建设一座规模为288m^3/d的生活污水处理站，采用预处理+一体化设备（A^{2}O工艺）+消毒处理工艺，根据监测结果可知，现状生活污水出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，处理后的生活污水部分（143.36m^3/d）作为洗煤厂生产补充水，复用剩余部分（99.88m^3/d）与复用剩余的矿井水一同外排，生活污水复用率为58.94%。复用剩余的生活污水和矿井水混合后总排口水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

18.1.3 废污水污染物种类、排放浓度及总量

（1）矿井水

本项目矿井水经处理达标复用后剩余部分外排，预计SS排放浓度为25.00mg/L，排放量30.89t/a；COD排放浓度为12.0mg/L，排放量14.83t/a；Fe排放浓度为0.10mg/L，排放量0.12t/a；Mn排放浓度为0.05mg/L，排放量0.06t/a；石油类排放浓度为0.05mg/L，排放量0.06t/a。

（2）生活污水

本项目生活污水经处理达标后部分复用，剩余部分与复用剩余的矿井水一同外排，预计SS排放浓度为25.00mg/L，排放量0.82t/a；COD排放浓度为20.00mg/L，排放量0.66t/a；BOD_5排放浓度为10.0mg/L，排放量0.33t/a；氨氮排放浓度为8.0mg/L，排放量0.26t/a。

COD、氨氮为总量控制因子，COD排放量15.49t/a，氨氮排放量0.26t/a。

18.2 水域管理要求和现有取排水状况

18.2.1 水域保护水质管理目标与要求

上坝河未划定水功能区划，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。通过本次地表水监测结果知，目前受纳水体的各个监测断面均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准要求。

18.2.2 水域纳污能力及限制排放总量

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011），水域纳污能力采纳各级水行政主管部门或流域管理机构核定的数据，未核定纳污能力的水域，

按 GB/T25173 的规定和水功能区管理要求核算纳污能力。另外，根据“第五章 地表水环境影响评价”，本项目废污水排放对上坝河的影响较小，本次评价主要对上坝河的纳污进行核算、分析。根据水质管理要求和污染物的排放特点，核算论证范围水域纳污能力以作为论证分析的依据。

（1）计算方法

一级受纳水体为上坝河，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），废污水排放受纳水体宽深比<20，简化为平直河流；考虑废污水排放对地表水环境的最不利影响，本次评价不再考虑污染物衰减。所以，根据 GB/T25173 附录 A 中河流零维模型计算相应水域纳污能力：

$$M = (Cs - C_0)(Q + Q_p)$$

式中：M——水域纳污能力，g/s；

Cs——水质目标浓度值，mg/L；

C_0——初始断面的污染物浓度，mg/L；

Q——初始断面的入流流量，m^3/s；

Q_p——污废水排放流量，m^3/s。

（2）计算因子

根据国家实施污染物排放总量控制的要求以及本项目的工艺特征和污染物排放的特点及受纳水体水质现状。按照流域机构和水行政主管部门的要求，本次确定 COD、氨氮作为纳污能力的计算因子。

（3）参数选择与确定

1）本底浓度

根据本项目环境质量现状监测报告，采用本项目入河排污口上游断面（W1）中监测值作为本项目计算的本底浓度。根据检测报告，现状 COD 浓度取 8.0mg/L、氨氮浓度取 0.148mg/L。

2）水质目标浓度

根据前述分析，排污口排污河段水质目标为III类。因此，水质目标 COD 浓度为≤20mg/L、氨氮浓度为≤1.0mg/L。

3）初始断面入流流量

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010），计算河流纳污能力，采用最近10年最枯月平均流量（水量）或90%保证率最枯月平均流量（水量）作为设计流量（水量）。由于排污口所在河流断面无最近10年最枯月实测流量资料，本次采用P=90%河段最枯月平均流量作为设计流量。根据“5.3.1运营期地表水环境影响”中计算结果， W1断面汇水面积1.97km^2，W1断面P=90%最枯月流量为0.0038m^3/s。

4）废污水排放流量Qp的确定

正常涌水时总排口污废水排放流量Q_p为0.04058m^3/s。

（4）纳污能力分析

根据水质监测分析，本工程入河排污口河段现状水质为III类 COD浓度为8.0mg/L＜20mg/L，氨氮浓度0.148mg/L＜1.0mg/L，现状水质优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。因此本工程排污口所在河段COD、氨氮尚有纳污能力。COD、氨氮的纳污能力见下表：

表18.2-1　上坝河纳污能力计算表

参数		COD	氨氮
初始断面的污染物浓度C_0	mg/l	8	0.148
河流水量Q	m^3/s	0.0038	0.0038
污废水排放流量Q_p	m^3/s	0.04058	0.04058
水质目标浓度Cs	mg/l	20	1.0
水域纳污能力M	g/s	0.53256	0.03871
	t/a	16.79	1.19
本项目污染物排放量	t/a	15.49	0.26
是否满足纳污能力要求		满足	满足

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011），限制排污总量原则上以各级水行政主管部门或流域管理机构向环境部门提出的意见为准，未提出限制排污总量意见，以不超过纳污能力为限。本项目入河排污口论证范围以不超过纳污能力为限。根据以上分析，现状本项目排污口河段水质优于III类水质要求，本项目排污满足上坝河纳污能力要求。

18.2.3 论证水域现有取排水状况

（1）取水现状

本项目影响范围河段无集中取水口分布。

（2）排水现状

本项目的排污口位于上坝河，为直接受纳水体，上坝河上仅布置安益煤矿排污口，未见其他工况企业排污口分布。

18.3 入河排污口设置对水功能区水质和水生态环境影响分析

18.3.1 废污水影响范围分析

根据安益煤矿（优化重组）污水处理站入河排污口排水的主要污染物特征，结合河道现状水质情况，本次选取总量控制指标 COD、氨氮作为预测指标。环评根据 90%保证率最枯月平均流量测算河流纳污能力。

由于本工程排污量相对较小，经处理达标后所排放废污水水质相对较好，对河流纳污能力影响较小。所以，本次论证影响范围河段与地表水评价范围相同，上坝河项目排污口上游 200m 至排污口下游约 5.0km，全长 5.2km，仅包含上坝河一级受纳水体。

18.3.2 水功能区水质影响分析

根据表 5.3-4 预测结果表明，矿山废污水正常排放、P=90%最枯月流量条件下，在入河排污口下游上坝河评价河段水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。根据表 5.3-5 和表 5.3-6 预测结果表明，矿山废污水非正常排放、P=90%最枯月流量条件下，在入河排污口下游上坝河河段水质将会严重超标，预测水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，同时 SS 的急剧上升导致河流的视觉感官冲击明显，必须采取风险防范措施。因此，本矿山废污水正常排放能够满足目标水质的要求，对水功能区整体水质类别影响不大。

18.3.3 对水生生态的影响分析

（1）对鱼类的影响分析

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定，地表水III类水质可以满足水产养殖区等渔业水域的需求，因此，本项目污废污水正常情况下排放，上坝河水质变化幅度是鱼类可以承受的，受影响河段没有受保护的鱼类。因此，本项目入河排污口的设置对该河段鱼类资源无明显不利影响。

（2）对其他水生生物的影响

在矿井正常涌水量、污废水正常排放，在影响范围内的水质类别没有发

生显著变化，影响范围有限，不会对该河段部分饵料生物群落结构和生物量产生明显影响。

（3）对水体富营养化的影响

上坝河（路海水库）现状水域未出现水体富营养化现象，矿井污废水处理达标后正常排放，由于矿井废污水以矿井水为主，生活污水水量较少且总磷浓度较低，所以也不会造成受纳水体的富营养化。

18.3.4 对地下水影响分析

上坝河为当地区内地表水的主要汇集区，区内地下水与地表水关系主要表现为地下水排泄补给地表水，矿山污废水处理达标后正常排放，不会对区域地下水水质造成明显影响。

18.4 入河排污口设置对第三者影响分析

根据前述分析计算，项目污水处理站正常运行情况下，上坝河水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，污染物对论证河段的水质影响相对较小，且排污口所在河段下游为天然河道，排污口下游河段无用水户。同时，项目所在河段暂未定饮用水源保护范围，不存在制约因素。项目入河排污口的设置对第三者基本无影响。

18.5 污水处理措施及效果分析

18.5.1 矿井水处理设施及效果分析

安益煤矿工业场地内目前建设有一座规模为350m^3/h的矿井水处理站，采用调节+高浊度净化器+一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒复用的处理工艺，此处理站规模能满足拟建项目的处理需求，需要在调节工段后续增加隔油工序。处理后的矿井水部分作为井下防尘用水、瓦斯抽放站补充水、车辆冲洗补充水等，其余采用管道引流进入上坝河，SS去除率≥95%，COD去除率≥85%，Fe去除率≥50%，Mn去除率≥50，石油类去除率≥98.3%。SS满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe浓度满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022），Mn浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，其余水质监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，出水水质满足环环评[2020]63号要求。

18.5.2 生活污水处理设施及效果分析

目前安益煤矿工业场地内已经建设一座规模为288m^3/d的生活污水处理站，采用预处理+一体化设备（A^2O）+消毒处理工艺，现状的生活污水处理站运行良好，其规模能够满足拟建项目的处理需求。处理后的生活污水部分作为洗煤厂生产补充水，其余部分与复用剩余的矿井水一同外排，COD的去除率≥90%，BOD_5的去除率≥90%，SS的去除率≥90%，NH_3-N去除率≥73.3%。出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准，复用剩余的生活污水和矿井水混合后总排口水质（详见表5.3-2）能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

工业场地初期雨水、临时排矸场淋溶水收集进入矿井水处理站进行集中处理或者进入洗煤厂浓缩机处理后进入循环系统，不再进行效果分析。

18.5.3 事故排放应急措施

矿井水处理站为利用现有，规模350m^3/h，现状配备了800m^3事故池，井下水仓容积为1585m^3，水仓容积和事故池总容积达到2385m^3，满足煤矿正常涌水量时12h以上的储存需求，均有较好的风险应对能力，满足检修要求。

生活污水处理站同样是利用现有，处理规模为288m^3/d，现有的调节池容积为150m^3，能容纳矿井12h以上生活污水量，并控制调节池在低水位运行，具备良好的风险应对能力，能够降低事故外排风险几率。

18.6 入河排污口设置合理性分析

本项目入河排污口设置在上坝河，废水排放方式为连续排放，复用剩余的矿井水和生活污水自流排放，在工业场地附近设置一个总排污口。

根据现场调查，本项目入河排污口直接受纳水体上坝河为天然河道，评价河段内现无集中式饮用水取水口分布，也无涉水的自然保护区，特有鱼类水产种资源保护区等，且上坝河纳污能力满足煤矿污染物排放总量的需求，拟建入河排污口设置满足生态保护红线要求。根据预测，矿井正常排水情况下，入河排污口下游各控制断面水质均能满足水环境功能区要求。

因此，在落实环评提出的污染防治措施后，项目入河排污口设置不会对下游水功能区水质和水生态保护造成明显影响，符合《入河排污口监督管理

办法》和《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）要求，项目入河排污口设置是合理可行的。

18.6.1 与水域管理符合性分析

安益煤矿受纳水体上坝河未划定水功能区划，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本次论证建设项目废污水排放不改变受纳水体论证范围水质管理目标要求。排污口上坝河段现状水质为III类。该项目通过矿井水处理站、生活污水处理站对矿井水、生活污水集中收集处理，处理达标后的矿井水、生活污水部分复用，减少污染物对受纳水体的影响。因此，安益煤矿（优化重组）入河排污口设置合理。

18.7 论证结论与建议

18.6.2 与第三者需求的兼容性分析

矿井排污口影响范围内河段无其他直接利用天然径流的生活取水点，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准即可满足其用水要求。

经分析论证，建设项目通过修建污水处理站对矿井涌水、生活污水收集处理，处理后部分回用，剩余达标排放。排污口下游河段为天然河道，无饮用取水口，也未划定饮用水源保护区范围，不存在制约因素，项目入河排污口的设置对第三者无影响。

18.7.1 论证结论

1）本项目排污口类型为企业混合排污口，排放方式为连续排放，入河方式为通过排水渠自流排放排入上坝河，排污口位置不在饮用水源保护区内。矿井污废水排放总量 3487.79m^3/d，COD 排放量 15.49t/a，氨氮 0.26t/a，COD、氨氮的排放符合水功能区限排总量要求。

2）上坝河不属于要求削减排污总量的水域，现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类要求。本项目入河排污口排污前采取的污水处理措施是可行的，项目排污不会对受纳水体上坝产生显著影响。

3）本项目入河排污口的设置不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显影响。

4）入河排污口的设置符合《入河排污口监督管理办法》和《入河排污口

管理技术导则》（SL532-2011）要求，也符合水域管理要求，入河排污口设置不会对第三者权益造成影响，入河排污口位置和采用明沟排放方式可行。

综上，安益煤矿（优化重组）在上坝河建设入河排污口合理可行。

18.7.2 建议

1）随着科学技术的发展，污水处理工艺日新月异，业主应不断关注、研究、探讨污水处理工艺，加大污水处理力度，提高回用率，对矿井水、生活污水进行处理达标后排放。

2）对水域水质进行水质监测，加强对水域的水环境监测，全面了解水域的水环境状况，确保水域的水质达标。

3）建立水质安全保障应急预案，以保障污水在进入受纳水体上坝河之前进行有效控制，一旦事故发生，必须按事先拟定的应急方案，进行紧急处理，及时关闭排污口，采取污水应急处理措施等。并及时将事故信息报告给水利、环保等主管部门，减少污染影响范围或避免水体水质不受污染。

19　结论与建议

19.1 项目概况

根据《关于对贵州大西南矿业有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕42 号），安益煤矿由大方县安乐乡安益煤矿和星宿乡宏福煤矿兼并重组，同意安益煤矿为兼并重组后保留煤矿，重组后建设规模为 45 万 t/a。《贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（兼并重组）变更环境影响报告书》由贵州省煤矿设计研究院有限公司于 2018 年 4 月编制完成，原贵州省环境保护厅以黔环审[2018]100 号予以批复。

根据《关于对贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（45 万 t/a）、金沙县新化乡安益煤矿（45 万 t/a）优化重组的批复》（黔煤转型升级办〔2021〕30 号），安益煤矿、安益煤矿拟建规模均为 90 万 t/a，此轮优化重组共涉及两个关闭指标，分别为大方县银都煤矿（60 万 t/a）、织金县织广煤矿（30 万 t/a），安益煤矿优化重组后矿区面积和开采深度不变。

根据《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）资源储量核实报告》以及《<贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》（黔煤设储审字〔2022〕17 号），经估算，截止 2022 年 4 月 30 日，安益煤矿（优化重组）矿区范围（估算标高+1250m-+1880m）内共获煤炭资源储量 7162.2 万 t，其中开采消耗量 382.8 万 t，保有资源储量 6779.4 万 t，保有资源储量中：探明资源量 2020.2 万 t，控制资源量 1018.1 万 t，推断资源量 3741.1 万 t。

建设单位委托贵州大学勘察设计研究院有限责任公司于2023年4月编制完成《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）初步设计（90 万 t/a）》，贵州省能源局以“黔能源审[2023]345 号”予以批复。

安益煤矿矿区东侧与毕节市大方县聚河村河坝集中式饮用水水源保护区-二级保护区重叠 12.25hm^2，该水源保护区范围与白岩水库水源保护区范围高度重叠，取水口位于白岩水库的上游补给区支流。与划定的水源保护区重叠部分位于矿区东侧边界，设计以重叠区域边界线外推 150m 划定禁采区，并扣除相应资源量和服务年限，对水源保护区的影响较小。

安益煤矿地面原煤生产系统布置TDS块煤干选系统选别60mm~110mm原煤，该系统采用X射线选别，需要单独进行辐射影响评价，本次环评仅针对该干选系统的粉尘、噪声影响进行评价。

安益煤矿地面设施包括工业场地、临时排矸场、下煤组风井场地、炸药库、附属系统等，项目总占地为14.96hm²，达产时占地面积13.16hm²，均为利用现有占地，不涉及新增占地；开采下煤组（二、四采区）时将在临时排矸场南侧新增占地建设下煤组风井场地。

全矿年耗电量2860.23万kW·h，吨煤电耗31.78kW·h/t。项目劳动定员在籍总人数606人，出勤人数470人，矿井全员效率1915t/工，安益煤矿优化重组工程环保设施总投资为1490.47万元，占项目总投资53674.8万元（原45万t/a项目总投资37995.23万元，优化重组新增投资15679.57万元）的2.78%。

19.2 结论

19.2.1 产业政策符合性分析

（1）煤炭产业政策中制定了煤炭产业准入条件：四川、贵州、云南等省（市）新建、改扩建矿井规模不低于15万t/a。项目建成后生产规模90万t/a，符合煤炭产业政策要求。

（2）安益煤矿设计生产能力为90万t/a，生产过程中采用机采工艺，不属于《产业结构调整目录（2019年本）》中淘汰类项目、限制类项目。

（3）安益煤矿除15号煤层全硫含量大于3%环评提出禁采外，其余可采煤层硫分均低于3%，原煤经配套洗煤厂洗选后外售，符合燃煤二氧化硫排放污染防治政策文件中的规定。

（4）根据现场调查及相关资料，安益煤矿矿区范围及评价范围不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园，也无文物古迹、基本农田保护区等。安益煤矿矿区东侧与大方县达溪镇聚河村河坝集中式饮用水水源保护区二级保护区重叠12.25hm²，与水源地一级保护区不重叠，设计以重叠区域边界线外推一定距离（4、$6_{下}$、14、15煤层保护煤柱分别取150m、155m、180m、185m）划定禁采区，并扣除相应资源量和服务年限，结合环评的评价结论，项目建设对水源保护区的影响较小。可见安益煤矿的建设是符合矿山生态环

境保护与污染防治技术政策的。根据“4.3.2”的影响预测可知，划定禁采区后，安益煤矿开采沉陷对其影响较小，不会对其水源补给造成大的影响，影响程度可控且有限，符合饮用水源保护的相关政策要求。

19.2.2 相关规划符合性分析

（1）安益煤矿在完成第一轮兼并重组后，充分发挥地理和资源优势，进行进一步的优化重组扩大规模至 90 万 t/a，采用综采综掘工艺，同时原煤经配套洗煤厂洗选后外售，对于提升当地煤炭资源供给和保障能力有一定贡献，安益煤矿的建设符合《贵州省煤炭工业发展“十四五”规划》。

（2）本项目原煤出井后直接进入地面配套洗煤厂进行洗选加工，生产设施均设置为全封闭式或者在全封闭式棚架内完成，并配备喷雾洒水装置，能够有效治理扬尘；矿井水、生活污水经处理达标后排放，并进行最大限度的复用，有效减少区域水污染物排放，同时提出土壤和地下水污染防治要求，煤矸石全部综合利用，矿井将制订环境风险应急预案，建立有效的应急救援体系，提升应对突发环境事件处置能力。矿井建设符合《贵州省“十四五”生态环境保护规划》的要求。

19.3 项目环境影响、生态整治及污染防治措施

19.3.1 生态环境

（1）生态环境现状

评价区属中山地区，土壤主要为黄壤、水稻土和石灰土等，其中以黄壤居多，为轻度水土流失区。在整个生态系统中，林地植被和农田植被面积比例最大，目前农业生态系统基本稳定，环境质量整体较好。

（2）施工期生态影响

本项目优化重组后充分利用现有的工业场地及其建构筑物，仅在转入下煤组开采前布置下煤组风井场地（不设置办公生活设施和生产设施），对外运输道路已经形成，炸药库已经建设完成且和临时排矸场共用运输公路，通过进一步加强工业场地的绿化，能够将占地导致的生物量损失得到一定弥补；目前工业场地已经硬化，本次优化重组主要是在场地内进行部分建构筑物建设和设备更换，不涉及大面积开挖和临时用地等，施工建设导致的水土流失

十分有限；本项目施工通过对建井弃渣及时清运、施工废水有效收集处置等能最大限度降低对周边植被的不良影响。

（3）运营期生态环境影响及保护措施

①生态系统稳定性影响

本矿开发后区域生物量的减少程度对评价区生态系统稳定性的影响是可以承受的，对矿区生态环境的总体异质化程度影响较小，基本不会改变井田区域内现有土地利用系统。受沉陷影响的农田和林地大部分可通过复垦和生态修复来恢复其原有生产力，地表沉陷对矿区生态环境的异质性影响较小。

②地表沉陷对地形地貌的影响

预计本矿井开采后造成的地表沉陷表现形式，主要是出现地表裂缝、局部塌陷、崩塌和滑坡等现象，不会形成大面积明显的下沉盆地，地表也不会形成大面积的积水区。地表沉陷对区域地表形态和自然景观的影响主要局限在采空区边界上方的局部区域范围内。

③地表沉陷对地面设施的影响和保护措施

根据预测，首采区开采后涉及大白岩居民点（11 户 44 人）搬迁；全井田涉及申家寨（16 户）、新丰（10 户）、任家湾（18 户）、罗寨（32 户）、石笋（38 户）、独山（5 户）、路海（60 户）共计 177 户以及石笋小学的搬迁。

90 万 t/a 项目首采区涉及的大白岩居民点（11 户 44 人）搬迁工作已经启动，平均每户搬迁费用为 50 万元，大白岩居民点搬迁共需约 550 万元。为一次性搬迁补偿并在政府主导下实施、落实，煤矿不再指定和建设安置点。

根据预测，首采区开采后涉及大白岩居民点（11 户 44 人）搬迁；全井田涉及申家寨（16 户）、新丰（10 户）、任家湾（18 户）、罗寨（32 户）、石笋（38 户）、独山（5 户）、路海（60 户）共计 177 户以及石笋小学的搬迁。

90 万 t/a 项目首采区涉及的大白岩居民点（11 户 44 人）搬迁工作已经启动，平均每户搬迁费用为 50 万元，大白岩居民点搬迁共需约 550 万元。为一次性搬迁补偿并在政府主导下实施、落实，煤矿不再指定和建设安置点。

工业场地东侧的养牛场为 2018 年建设，安益煤矿矿权获得在先，养牛场部分区域将受到沉陷影响，需要提前协商压覆补偿事宜。

④地表沉陷对各个场地的影响

本项目工业场地、临时排矸场、炸药库、下煤组风井场地均布置在矿区内南侧的煤层露头区附近，设计已经留设保护煤柱，4 层可采煤层的煤柱量由上至下分别为 25.66 万 t、22.28 万 t、25.57 万 t、23.76 万 t，合计 97.26 万 t，本项目煤层倾角较小，不会像急倾斜煤层开采后容易对露头区形成大的地表移动变形，留设煤柱后，各个场地不在沉陷影响范围内，但是需要重点关注场地附近地质灾害的情况并加强整治。

⑤地表沉陷对公路、河流的影响

本项目开采造成上坝河、聚河小溪漏失的可能性较小，考虑上坝河为本项目的受纳水体、聚河小溪为聚河坝水源地的上游补给河流，保障河流流量必要性较强，在开采地表水体附近资源时，必须先设立观测站，观测地表和岩层移动与变形，实测垮落带和导水裂缝带的高度，以及水文地质条件变化等情况后再进行试采，避免产生水患。路海水库位于矿区西北侧边缘，上坝河为路海水库的主要补给河流，设计针对路海水库留设专门的防水煤柱，留设原则为：边缘线外推 15m 后，按松散层移动角 45°，选取走向移动角（δ）取 73°，下山移动角（γ）取 73°，上山移动角（β）取δ-0.6α，根据以上参数圈定保护煤柱，以此确定保护煤柱边界，最终圈定保护煤柱量为 36.81 万 t，水库附近无断层联通采区，在留设煤柱后，煤矿开采导致路海水库漏失的可能性较小，在开采附近区域时必须加强观测。

矿区内无国道、省道、高速公路分布，多为散布的乡村公路，建设单位在煤矿开采过程中应加强对井田范围内乡村道路的观测，对产生的裂缝及时修补，路面出现的塌陷坑应利用矸石回填并夯实，保证行车安全，对滑坡、崩塌等造成路面被毁的，应组织人员及时疏通。

⑥地表沉陷对耕地、林地的破坏及生态综合整治措施

A、地表沉陷对耕地、林地的破坏情况

全井田开采后，受沉陷影响耕地面积为 323.73hm^2，受轻度破坏的面积为 284.88hm^2，受中度破坏的面积为 29.14hm^2，受重度破坏的面积为 9.71hm^2。

全井田开采后，受沉陷影响林地面积为 482.75hm^2，受轻度破坏的面积为

424.82hm^2，受中度破坏的面积为 43.45hm^2，受重度破坏的面积为 14.88hm^2。

B、土地复垦计划

沉陷区土地复垦应以人工复垦为主，机械为辅，耕地以工程复垦为主，山林、植被以生态恢复为主。受轻度影响的耕地一般可继续使用；受中度影响的土地需经过平整复垦或梯田式复垦来恢复其生产力；受重度破坏的土地，将完全丧失生产力，要求由业主进行经济补偿。

C、生态恢复及补偿资金

沉陷区土地复垦和生态综合整治工作，具体可交由大方县土地和林业部门进行组织实施。

19.3.2 地表水环境

（1）地表水环境质量现状

项目采用管道引流排水，在上坝河上布置 4 个监测断面，同时在自流排水进入的罗寨小溪上布置 1 个监测断面，各个断面水质均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）施工期地表水环境影响及其治理措施

施工过程中产生的废水主要是建筑施工排水、车辆和设备冲洗水、井壁淋水和井下施工用水、施工人员的生活污水。建筑施工排水悬浮物浓度较大，不含其它可溶性有害物质；设备冲洗水和生活污水成分较简单，污染物浓度低，水量小，而且是间断瞬时排放。评价要求对项目施工过程中产生的污废水要按地方施工现场的环境保护要求进行集中管理和处理，避免任意排放。

目前安益煤矿 45 万 t/a 系统正常生产，其配套的矿井水处理站、生活污水处理站正常运行，施工期的污废水进入对应的污水处理站进行处理，施工生活污水及施工废水严禁未经处理直接外排，同时需要立即落实管道排污。

（3）运营期地表水环境影响及其治理措施

根据设计和储量，安益煤矿正常涌水量 198m^3/h（4752m^3/d），最大涌水量 344m^3/h（8256m^3/d），采用“调节+隔油+高浊度净化器+一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒”处理工艺，处理站规模 350m^3/h，出水水质中 SS 满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe 浓度满足《贵州省环境污染

物排放标准》（DB52/864-2022），Mn 浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，其余因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，出水水质满足环环评[2020]63 号中相关要求。

安益煤矿处理后的矿井水部分（1366.79m^3/d）作为井下防尘用水、瓦斯抽放站补充水、车辆冲洗补充水等，排放量为 3385.21m^3/d，复用率为 28.76%，剩余部分管道提升越域排放至上坝河。

安益生活污水总排放量为 243.24m^3/d，目前安益煤矿已经建设一座规模为 288m^3/d 的生活污水处理站，采用“预处理（隔油池+化粪池）+调节池+一体化污水处理设备（A^2/O 工艺）”处理工艺，现状的生活污水处理站运行良好，其规模能够满足拟建项目的处理需求。根据监测结果可知，现状生活污水出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，说明其处理工艺也能满足需求。本着“用污排清”的原则，处理后的生活污水部分（143.36m^3/d）作为洗煤厂生产补充水，复用剩余部分（99.88m^3/d）与复用剩余的矿井水一同外排，生活污水复用率为 58.94%。

复用剩余的生活污水和矿井水混合后总排口水质（详见表 5.3-2）能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

地表水预测结果表明，矿井污废水正常排放情况下，对上坝河水质影响较小；非正常排放下，对上坝河造成严重污染影响，因此，评价要求矿方保证矿井污废水处理设施正常行，杜绝事故发生。

工业场地根据生产区的布局设置 120m^3、150m^3、150m^3 冲刷水池各一座，收集的冲刷水就近泵入洗煤厂浓缩机或者矿井水处理站；临时排矸场布置淋溶水池（150m^3），泵提升进入矿井水处理站进行处理。

19.3.3 地下水环境

（1）地下水环境质量现状

5 个监测点位的总大肠菌群不同程度超标，主要为农村面源污染导致。S3 泉点 Mn 超标，主要是其位于储装场地边缘，现状采样监测时该泉点尚未在泉点旁建设地埋式混凝土蓄水池并掩埋，现有的储装场地面积不够，部分产品和矸石存在露天堆存，泉点受到了一定的冲刷水污染，目前水池已经建

设并掩埋，待地面硬化和全封闭棚架建设完成，能规避污染风险。除此之外其余指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（2）运营期地下水环境影响和保护措施

①矿井建成后，煤矿的开采将可能会对煤系地层、上覆的长兴组、夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）地层的地下水造成一定影响。

②本项目矿区及周边共分布 9 个井泉，其中矿区内 6 个，矿区外 3 个，矿区周边集中村寨均已使用村村通自来水，仅工业场地边缘出露的 S3 泉点部分作为生活水源，S3 泉点出露于煤系地层，将主要受到开采导致的漏失影响。

目前建设单位与附近的山泉水厂签订长期的供水协议，由水厂定时定期送水解决煤矿生活用水问题，S3 泉点本身流量较小，仅作为补充生活水源，当井泉因开采漏失不能满足煤矿需求时自行寻找替代水源。

③根据预测：在矿井水处理站渗漏 10a 时，下游约 400m 的苏家大坑（YR1）处 Pb 浓度为 $1.17*10^{-3}$mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；在临时排矸场渗漏 10a 时，下游约 2400m 的苏家大坑（YR1）处 Fe 浓度为 $4.60*10^{-2}$mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；矿井水处理站和临时排矸场的入渗对地下水环境的影响有限。

19.3.4 环境空气

（1）环境空气质量现状

环评布置了两个监测点，安益煤矿工业场地附近区域的 TSP24 小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）施工期环境空气影响及治理措施

矿井施工期施工废气、扬尘可能会对施工场地周边的村寨产生一定影响。

工业场地等施工道路采用洒水措施；施工期间施工材料和设备在装、运、卸过程中产生的粉尘主要采取洒水防尘等措施。定期对施工现场的裸露地面进行洒水抑尘，使用空气能热源机组解决供热问题。

（3）运营期环境空气影响及治理措施

①预筛车间、筛分车间、人工选矸车间、TDS 干选车间相互独立，通过封闭式皮带机走廊连接，车间均建设为全封闭式，并在车间四周设置喷雾洒

水装置；原煤自主井出井后根据地面生产工艺布局进入原煤准备系统、待洗煤棚（含受煤坑）、主厂房、产品堆场，各个建构筑物之间的原煤输送均是依托皮带机完成，皮带机全部布置在封闭式运输走廊内，不得敞开式或半封闭；6mm~80mm 原煤暂存在 1500m^2 待洗储煤棚中；末煤（＜6mm）布置在筛分车间一楼（完成电煤指标后进入洗煤厂）；精煤储装场地（备用储煤场）面积 1.0hm^2；采掘矸石装车场地面积 500m^2；中煤堆放场地面积 2500m^2；洗选矸石暂存场地面积 3000m^2；煤泥堆放场地 2500m^2。现状的棚架区域已不能满足生产需求，拟建项目规模扩大 1 倍，更加不能满足生产所需，需要对现有棚架进行密闭检查和修补后，再进一步扩大现有的棚架区域，拟搭棚区域地面硬化处理。

②矿井煤炭汽车运输产生的废气、运煤公路产生的运输扬尘等对环境的影响在可接受范围内。矿井新增交通流量对道路两侧环境空气影响较小。

19.3.5 声环境

（1）声环境质量现状

本次环评共设置了 7 个监测点，根据统计，N1~N4 监测点噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；N5、N6、N7 监测点满足《声环境质量标准》2 类声环境功能区标准。

（2）施工期噪声影响及防治措施

矿井施工期昼间、夜间施工噪声对场地周边居民点有一定影响，但是影响较小。本工程施工中，应尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护；加强对机械设备的管理。合理安排施工时间，必要时设置临时围挡设施隔声，强化施工期噪声环境管理，避免噪声扰民事件发生。

（3）运营期噪声影响及防治措施

营运期工业场地主要高噪声源有：机修车间（综采设备库）、坑木加工房、预筛机、筛分机、TDS 干选机、主厂房选煤设备、浓缩机、压滤机等产生的机械噪声；压风机房、制氮机（开采下煤组增设）、通风机、污水处理站泵类、瓦斯抽放泵、瓦斯电站等设备产生的空气动力噪声噪声；下煤组风井场地主要为通风机和瓦斯抽放泵产生的噪声。一般噪声值在 80～100dB（A）

之间。同时承担矿井运输的车辆将会产生一定的交通噪声。

目前安益煤矿为45万t/a的生产矿井，同时结合90万t/a项目初步设计确定的工程内容和平面布置来看，投产时拟建项目充分利用工业场地现有的建构筑物，优化重组前后主要噪声源位置未发生大的变化、工业场地征地边界未发生改变，不会对厂界噪声贡献值发生明显改变。因此，就本项目而言，充分利用本次环评的噪声现状监测结果进行厂界噪声和敏感点噪声评价，不再进行单独的噪声预测。

下煤组风井场地东侧厂界夜间噪声预测值超标，主要是因为通风机距离厂界太近所致，通过规范建设边界围墙并加强绿化，预计能进一步降噪约5dB（A），能够确保厂界噪声达标；下煤组风井场地建成后，罗寨居民点将同时受到工业场地和下煤组风井场地噪声影响，现状监测时工业场地内各高噪声源正常运行，直接以现状值叠加下煤组风井场地高噪声源贡献值，由表8.3-3可知，项目建设后对敏感点的声环境有一定的贡献值，附近居民点噪声预测值能够满足《声环境质量标准》2类标准。

19.3.6 固体废物

（1）施工期固体废物及处理方式

建井产生的掘进煤直接外售，掘进废石尽量综合利用，不能利用的与场地建设产生的弃方一起运往临时排矸场。少量建筑垃圾和生活垃圾；环评要求各类包装箱纸由专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站进行回收利用；施工期生活垃圾及建筑垃圾定点处置，目前环卫清运系统已经形成，可直接依托。

（2）运营期固体废物处置和综合利用情况

①煤矸石处置及综合利用

安益煤矿洗煤厂洗选矸石26.27万t/a、采掘矸石和分选矸石9万t/a，在场地内设置采掘矸石装车场地、洗选矸石暂存场地，矸石及时外运综合利用，不能利用时运往工业场地南侧的临时排矸场内，堆场需要规范建设截排水沟、挡墙、排水涵洞及淋溶水池等相关工程。

②其它固体废物处置

矿井水处理站煤泥压滤处理后外售，不外排；生活垃圾和生活污水处理站污泥定期送当地环卫部门指定地点处理，少量危废外委处置。

19.3.7 土壤

（1）土壤环境现状

环评在占地范围内布设 3 个柱状监测点、1 个表层监测点，占地范围外布设 2 个表层监测点，根据统计结果表明，T1-T4 监测点位各项监测因子数据均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值限值。T5、T6 监测点位各项监测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

（2）施工期土壤影响及保护措施

矿井施工期对土壤环境的影响主要是可能产生的水土流失。项目建设过程中，各种施工占地，如施工带平整、作业道路的修建和辅助系统等工程，对实施区域的土壤环境造成破坏和干扰，随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆在不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。

对于各场地及道路施工区，水蚀强烈，为避免产生新的水土流失，应首先建设各工业场地周围挡墙，设置排水沟等相应的工程措施。以减少场区水土流失；在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀；保护和利用好表层熟化土壤，施工前把表层熟化土壤集中堆存，堆放区周边修建截排水沟和挡墙；施工结束后覆土于新塑地貌区，以利于植被恢复；重视建设期水土保持，应严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施。

（3）营运期土壤影响及保护措施

土壤环境受污染程度与非正常排放时的污染物浓度密切相关。矿井水处理站发生泄漏废水以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，下伏土壤层影响深度为 2.66m，污废水未穿透土壤层，位于土壤层中下部。临时排矸场淋溶水发生泄漏废水以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，下伏土壤层影响深度为

2.45m，污废水未穿透土壤层，位于土壤层中下部。

加强对工业场地“三废”管理，尤其是对矿井水处理站、生活污水处理站的运行管理，确保污、废水达标排入河流，严禁污、废水随意漫流排放。

19.4 选址合理性分析

（1）工业场地

本项目工业场地完全利用现有占地，不涉及新增占地，占地面积 10.06hm^2，同时充分利用工业场地内的现有建构筑物，工业场地内集中布局生产区、辅助生产区、办公生活区。场地及附近区域无自然保护区、水源保护区、文物古迹等环境敏感因素。所在区域为农业生态环境，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，受纳水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。从环境保护的角度分析，在严格的大气污染、噪声防治措施以及防洪措施后，安益煤矿利用现有工业场地基本可行。

（2）下煤组风井场地

在转入二采区开采前，将在临时排矸场南侧新增占地建设下煤组风井场地，场地内不设置辅助生产设施和办公生活设施，场地占地面积 1.80hm^2（其中旱地 0.38hm^2、灌木林地 1.42hm^2），经叠图可知，项目新增占地不涉及基本农田，但是需要做好相应补偿，占用林地需要提前办理林地手续。

从环境保护的角度分析，在严格的噪声防治措施以及防洪措施后，安益煤矿新增占地建设下煤组风井场地基本可行。

（3）临时排矸场

临时排矸场布置在工业场地南部区域，占地面积 2.75hm^2，总库容 90 万 t，目前已经堆存约 40 万 t（其中 0.75hm^2 占地不再继续堆存，该区域正在实施复垦），剩余库容 50 万 t（洗选矸石 26.27 万 t/a、采掘矸石和分选矸石 9 万 t/a），考虑部分建井矸石进入，满足拟建项目服务年限约 1.5a。

从环境保护的角度分析，在采取严格的防洪排洪措施、防止溃坝风险防范等措施后，临时排矸场选址基本可行。从另一方面而言，建设单位应积极开展煤矸石综合利用，减少矸石堆存量来减少环境风险。

（4）炸药库

安益煤矿已有的炸药库布置在临时排矸场南侧，占地面积 0.10hm^2，其储量为炸药 5.0t，雷管 15000 发，优化重组后继续利用。

根据了解可知，炸药库与工业场地办公生活区的安全距离不能满足《爆破安全规程》（GB6722-2014）要求，该炸药库已取得合法的手续，环评要求建设单位加强管理并尽可能减少堆存量。

19.5 环境风险

项目风险源项主要有临时排矸场溃坝、污废水事故排放、瓦斯综合利用系统事故等。针对临时排矸场溃坝风险，建设单位须采取严格防洪排洪措施，按要求修建挡矸坝（设淋溶水池），截排水沟和排水涵洞；开展煤矸石综合利用，减少矸石堆存量来避免溃坝风险的发生。生活污水处理站调节池容积应满足检修要求，矿井水处理站事故池与井下水仓容积满足检修要求，洗煤厂单独配套事故池，并尽可能地避免污废水处理系统的非正常运行，污废水处理系统机电设备应有备用，加强排水管线的巡视、维护。

19.6 环境监测与管理

矿井应建立健全的环境管理机构，加强排污口的规范化管理；加强矿井后续施工期及运营期的环境管理和环境监测工作。在矿井污废水总排放口安装全自动在线监测仪。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，项目建成后，建设单位应开展自主验收，经验收合格后方可投产。

19.7 环境经济效益

安益煤矿优化重组工程环保设施总投资为 1490.47 万元，占项目总投资 54974.8 万元（原 45 万 t/a 项目总投资 37995.23 万元，优化重组新增投资 15679.57 万元，洗煤厂投资 1300 万元）的 2.71%。经计算，本项目的环境经济效益系数为 1.03，说明项目的环境效益高于环境代价，项目环境经济可行。

19.8 公众参与

按照《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行），建设单位根据环评进度进行了两次公示，未收到团体和公众提出的反对意见。

19.9 总量控制

《贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（兼并重组）变更环境影响报告书》由贵州省煤矿设计研究院有限公司于2018年8月编制完成，贵州省环境保护厅以黔环审[2018]100号文予以批复，确定总量指标COD：15.09t/a，氨氮：0.77t/a。90万t/a项目确定的总量指标为COD：15.49t/a，氨氮：0.26t/a，氨氮可直接从原有项目中获取，COD需要再申请0.40t/a总量。

19.10 综合评价结论

项目的建设符合国家煤炭产业政策及环保政策，对促进当地经济发展具有一定作用，其建设是必要的。安益煤矿项目组成、选址、布局、规模、工艺合理可行；公众支持率高；排放总量指标经当地环保部门落实；矿井水、煤矸石等均按要求进行综合利用；沉陷区制定了生态综合整治规划；环境风险事故发生的几率和强度均较小。环评报告和开采方案所提出各项污染防治和生态保护措施在贵州其它矿区均有成功实例，实践证明是可行可靠的，因此只要严格执行，就可将不利影响控制在环境可接受的范围内，同时还可带动地方生态建设。从环境保护角度看，安益煤矿的建设是可行的。

19.11 要求及建议

安益煤矿要结合当地实际，与地方紧密协作，建立有效的生态综合整治机制与专门机构，负责安益煤矿矿区土地复垦的生态综合整治，将矿区的土地复垦和生态综合整治提高至较高的水平。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：贵州大方县安益煤业有限公司　　填表人（签字）：罗小艳　　项目经办人（签字）：杨红

建设项目	项目名称	贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）项目				建设内容	年产90万吨的原煤生产线一条，井工开采，配套洗选能力为90万t/a的洗煤厂。				
	项目代码										
	环评信用平台项目编号	94b9n4									
	建设地点	毕节市大方县安乐乡				建设规模	本项目建设完成后年产90万吨的原煤生产线和与之规模匹配的洗煤厂。				
	项目建设周期（月）	12.0				计划开工时间	2023年12月				
	建设性质	改扩建				预计投产时间	2024年12月				
	环境影响评价行业类别	四十一、煤炭开采和洗选业-128 煤炭开采				国民经济行业类型及代码	B0610烟煤和无烟煤开采洗选				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别	新申报项目				
	规划环评开展情况					规划环评文件名					
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号					
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	105.415600	纬度	27.171100	占地面积（平方米）	149600	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	54974.80				环保投资（万元）	1490.47			所占比例（%）	2.71%
建设单位	单位名称	贵州大方县安益煤业有限公司		法定代表人	李时冠	环评编制单位	单位名称	贵州乾辰通达工程咨询有限公司		统一社会信用代码	91520103337310223P
				主要负责人	杨红		编制主持人	姓名	罗小艳	联系电话	15885078427
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91520521MAALXHRX2N		联系电话	15885260129			信用编号	BH015428		
								职业资格证书管理号	2013035550350000003512550211		
	通讯地址	贵州省毕节市大方县安乐彝族仡佬族乡营脚村					通讯地址	贵阳市南明区花果园金融街1号3614			

污染物排放量		污染物	现有工程（已建+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
	废水	废水量（万吨/年）	92.890		126.950	92.890	0.000	126.950	34.06	
		COD	15.090		15.490	15.090	0.000	15.490	0.4	
		氨氮	0.770		0.260	0.770	0.000	0.26	-0.51	
		总磷								
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫								
		氮氧化物								
		颗粒物								
		挥发性有机物								
		铅								

汞								
镉								
铬								
类金属砷								
其他特征污染物								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护目标							
	生态保护红线	（可增行）						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	大方县达溪镇聚河村河坝集中式饮用水水源保护区	1000人以上	二级保护区	一级保护区、二级保护区、准保护区	矿区重叠	12.25	☑避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他	（可增行）						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
	1					1	柴油			0.02	万Nm3/a

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	1								颗粒物				
		2								二氧化硫				
										颗粒物				
										氮氧化物				
		3								盐酸雾				
		4								颗粒物				
		5								二氧化硫				
										颗粒物				
										氮氧化物				
		6								盐酸雾				

	序号	无组织排放源名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
无组织排放	1	皮带运输、转载点、原煤储装场地、矸石装车场地、道路扬尘	颗粒物	1	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
	2	临时排矸场粉尘	颗粒物	1	
	3				

车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
				序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

水污染治理与排放信息（主要排放口）	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂 名称	受纳污水处理厂 编号	受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

水污染治理与排放信息（主要排放口）	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体 名称	受纳水体 功能类别	污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	矿井水	矿矿井水：调节+隔油+高浊度净化器+一级锰砂过滤+煤泥压滤+部分消毒工艺；生活污水：预处理+一体化设备+部分消毒回用	350（矿井水）	上坝河	III	COD		15.49	矿井水处理站及总排口执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，SS执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），Fe执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）表2一级标准，Mn执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准；含盐量满足（环环评[2020]63号）中低于1000mg/L要求；生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准。
		2	生活污水		12（生活污水）			氨氮		0.26	

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	煤矸石	掘进、洗煤厂	/	/	352700		/	/	/	是
		2	煤泥	矿井水处理站	/	/	823.88	/	/	/	外售	否
		3										
		4										
		5										
		6										
	危险废物	1	废矿物油	设备维护	T，I	HW08	1	危废暂存间	10t	/	/	是
		2	废液压油	设备维护	T，I	HW08	0.8			/	/	是
		3	废乳化液	设备维护	T，I	HW09	0.5			/	/	是
		4	废铅酸蓄电池	副井提升系统		HW31	0.1			/	/	是
		5	在线监测废液	在线监测	T，C	HW49	0.4			/	/	是
		6	油泥	机修废水处理、矿井水处理站隔油	T，I	HW08	5.12			/	/	是

煤矿企业化解过剩产能验收意见表

煤矿基本情况	煤矿名称	织金县熊家场镇织广煤矿	煤矿地址	织金县熊家场镇
	组织机构代码	91440400MA510PMF8X	联系电话	18286884729（王虎风）
	煤矿性质（生产/建设）	建设	生产能力（建设规模）（万吨/年）	15
	涉及职工人数	5		
化解过剩产能情况	退出计划	15 万吨	实际退出	15 万吨
	中央财政拨付奖补资金	万元	地方配套奖补资金	万元
	是否有职工安置工作方案 是☑ 否☐		职工安置工作方案是否经职工代表大会或全体职工讨论通过 是☑ 否☐	
	处置债务中是否严格按照市场化、法治化方式		是	
产能退出验收标准	标 准			是/否达到
	1、有关部门已依法注销（吊销）煤矿安全生产许可证、采矿许可证，撤销建设项目核准审批文件，并已在有关部门网站公告。存在经济纠纷、资源价款等问题暂时无法注销的，提供相关证明文件，并承诺待处理完善后及时注销。			是
	2、停止购买并已妥善处理剩余民用爆炸物品。			是
	3、停止供电、供水。			是
	4、拆除（或放弃回撤）井下设备。			是
	5、拆除矿井提升、通风供电等设备和地面生产系统的建（构）筑物，封闭填实井筒。井筒拟继续利用、暂不封闭的，主要建筑物拟保留改为其它用途的，提供省有关部门批准或备案手续。			是
	6、在井口正面等位置设置醒目的煤矿关闭标识牌。			是
	7、煤矿相关资料已整理成卷，按规定移交地方有关部门。			是

5



验收中发现的问题	无		
其他需要说明的情况	无		
实施及完成情况（企业填写）	已按闭坑方案完成物理关闭 企业负责人（签字）：　　（企业盖章）2021 年 9 月 1 日		
县（市、区）验收意见	（签字）　　（盖章） 2021 年 9 月 7 日	市（州）验收意见	（签字）　　（盖章） 2021 年 9 月 29 日
省（区、市）验收意见	已完成关闭 （签字）　　（盖章） 2021 年 10 月 1 日		

6

县能源局验收意见	同意关闭验收通过。 验收人（签字）：[illegible] 2021年9月1日
县公安局验收意见	同意关闭验收通过。 验收人（签字）：[illegible] 2021年9月1日
县自然资源局验收意见	主井、风井等井筒已封闭、设置了关闭标志标牌等，同意通过验收。 验收人（签字）：马[illegible] 2021年9月1日
县人力资源和社会保障局验收意见	同意关闭验收通过。 验收人（签字）：[illegible] 2021年9月1日
县市场监管局验收意见	同意关闭验收通过 验收人（签字）：何[illegible] 2021年9月1日
市生态环境局织金分局验收意见	同意通过验收。 验收人（签字）：[illegible] 2021年9月1日

- 3 -

7

县供电局验收意见	无涉及架空、供电向供电线路 验收人（签字）：[illegible] 2021年 09月 01日
县水务局验收意见	[illegible] 验收人（签字）：[illegible] 2021年 9月 1日
县林业局验收意见	同意通过 验收人（签字）：曹发[illegible] 2021年 9月 1日
熊家场镇政府验收意见	同意通过验收。 验收人（签字）：[illegible] 2021年 9月 1日

织金县熊家场镇织广煤矿化解过剩产能验收签到册

单　位	姓　名	职　务	联系方式
织金县能源局	[illegible]		13985355115
熊家场镇安监站	[illegible]		15086466835
毕节生态环境局织金分局	[illegible]		13984560803
织金县自然资源局	马[illegible]		18798325254
熊家场镇	王[illegible]		18785098824
珠藏供电所	[illegible]		18785721999
织金市场监督管理局	何霞		18396973835
织金县人力资源和社会保障局	[illegible]		13985892275
织金县林业局	曹发[illegible]		15086378268
织金熊家场派出所	[illegible]		18885778333
[illegible]投资(集团)有限公司	王[illegible]		18286264729
县水务局	[illegible]		18798021693
县[illegible]局	张[illegible]		13765873988
县能源局	[illegible]		15008572354

验收时间：2021年9月1日

贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室文件

黔煤转型升级办〔2021〕30号

关于对贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿、金沙县新化乡安能煤矿优化重组的批复

贵州大西南矿业有限公司：

你公司与和源合创投资（珠海）有限公司、大方县银都煤矿联合上报《关于优化重组贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿、金沙县新化乡安能煤矿的请示》（大西南矿业字〔2021〕4号）收悉，根据《省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室会议纪要》（〔2021〕第5次，总第47次）精神，现批复如下：

一、原则同意贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（原已批保留，拟建规模45万吨/年）、贵州大西南

矿业有限公司金沙县新化乡安能煤矿（原已批保留，拟建规模45万吨/年）和大方县银都煤矿（依据《贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室会议纪要》（〔2021〕第4次，总第46次），原则同意贵州大西南矿业有限公司大方县银都煤矿可按60万吨/年产能进行置换）、和源合创投资（珠海）有限公司织金县熊家场乡织广煤矿（已取得30万吨/年开采方案设计批复，按照黔能源煤炭〔2020〕100号文件可按照30万吨/年产能计算）进行优化重组，保留贵州大西南矿业有限公司大方县安乐乡安益煤矿、贵州大西南矿业有限公司金沙县新化乡安能煤矿，关闭大方县银都煤矿、和源合创投资（珠海）有限公司织金县熊家场乡织广煤矿，拟建规模均由45万吨/年调整为90万吨/年，矿区面积均维持现有采矿许可证证载面积不变。

二、其他仍按黔煤兼并重组办〔2014〕42号批复执行。

附件：1.关于注销和源合创投资（珠海）有限公司织金县熊家场乡织广煤矿（兼并重组）采矿许可证的通知

2.贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室公告（2021年，第5号）

3.省自然资源厅、省生态环境厅、省水利厅、省

林业局、大方县人民政府、金沙县人民政府查重意见

贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室（贵州省能源局代章）

2021年12月24日

（信息公开形式：依申请公开）

抄报：省人民政府办公厅

抄送：毕节市人民政府，大方县人民政府，金沙县人民政府，织金县人民政府，领导小组相关成员单位。

贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室

2021年12月24日印发

贵州省自然资源厅

黔自然资函〔2023〕218号

关于对贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）资源储量核实报告矿产资源储量通过评审的复函

贵州省煤矿设计研究院有限公司：

你单位对《贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿（优化重组）资源储量核实报告》组织专家评审通过，并向省自然资源厅提交了评审意见书及相关材料。经我厅公示无异议，本次矿产资源储量评审可作为企业生产经营的资源量依据。

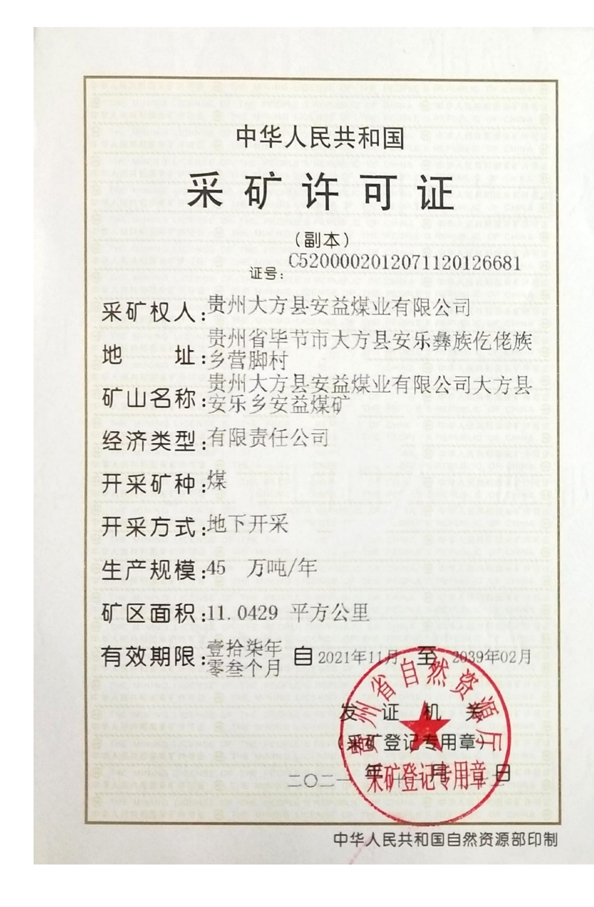
如因矿业权人和编制单位提供评审的资料不真实，存在弄虚作假的，所造成后果由矿业权人和编制单位自行承担。请矿业权人按要求及时履行地质资料汇交法定义务，逾期未汇交资料将影响后续相关手续办理。

此复。



贵州省自然资源厅

2023年3月28日



中华人民共和国

采 矿 许 可 证

（副本）

证号：C5200002012071120126681

采矿权人：贵州大方县安益煤业有限公司

地　　址：贵州省毕节市大方县安乐彝族仡佬族乡营脚村

矿山名称：贵州大方县安益煤业有限公司大方县安乐乡安益煤矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：煤

开采方式：地下开采

生产规模：45 万吨/年

矿区面积：11.0429 平方公里

有效期限：壹拾柒年零叁个月 自2021年11月 至2039年02月

发证机关（采矿登记专用章）

二〇二一年 月 日

中华人民共和国自然资源部印制

矿区范围拐点坐标：

点号	X坐标	Y坐标
1	3018968.3850	35571404.3340
2	3018938.4100	35568284.3080
3	3019318.3850	35567544.2960
4	3019648.3890	35567544.2970
5	3020842.1810	35566934.3150
6	3020721.4770	35567544.2670
7	3023606.3010	35568180.0440
8	3023606.3040	35569734.3260
9	3020288.0850	35569734.3270
10	3020298.3950	35570124.3250
11	3019248.3860	35571404.3340

原采矿许可证有效期2019年2月至2039年2月。

开采深度：由1880.0米至1250.0米标高 共有11个拐点圈定

贵州省自然资源厅

黔自然资审批函〔2021〕1025号

关于注销和源合创投资（珠海）有限公司织金县熊家场乡织广煤矿（兼并重组）采矿许可证的通知

贵州大西南矿业有限公司，和源合创投资（珠海）有限公司:

你们提交的和源合创投资（珠海）有限公司织金县熊家场乡织广煤矿（兼并重组）采矿权注销的申请资料收悉，经审查，和源合创投资（珠海）有限公司织金县熊家场乡织广煤矿属于《省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室会议纪要》（〔2021〕第5次 总第47次 ）确定的共同申请注销关闭煤矿，符合《第143次兼并重组领导小组办公室会议纪要》（兼并重组领导小组办公室会议纪要（2017）第24次总第143次）等我省煤矿企业兼并重组相关要求，准予注销和源合创投资（珠海）有限公司织金县熊家场乡织广煤矿采矿许可证（采矿许可证号C5200002012011120123004）。

贵州大西南矿业有限公司应按承诺，继续履行缴纳采矿权价款等各项法定义务；避免出现地质灾害、安全、环境等相关

－1－

问题，避免产生纠纷。

织金县人民政府要按黔煤兼并重组专议〔2014〕4号总第7号文要求，牵头负责处理因注销采矿证造成的后续问题。请矿山企业所在地县级自然资源部门督促采矿权人继续履行好地质灾害防治、矿山土地复垦、矿山地质环境保护与恢复治理义务。



2021年8月11日

抄送：贵州煤矿安全监察局　省能源局　织金县人民政府　毕节市自然资源和规划局、织金县自然资源局

- 2 -

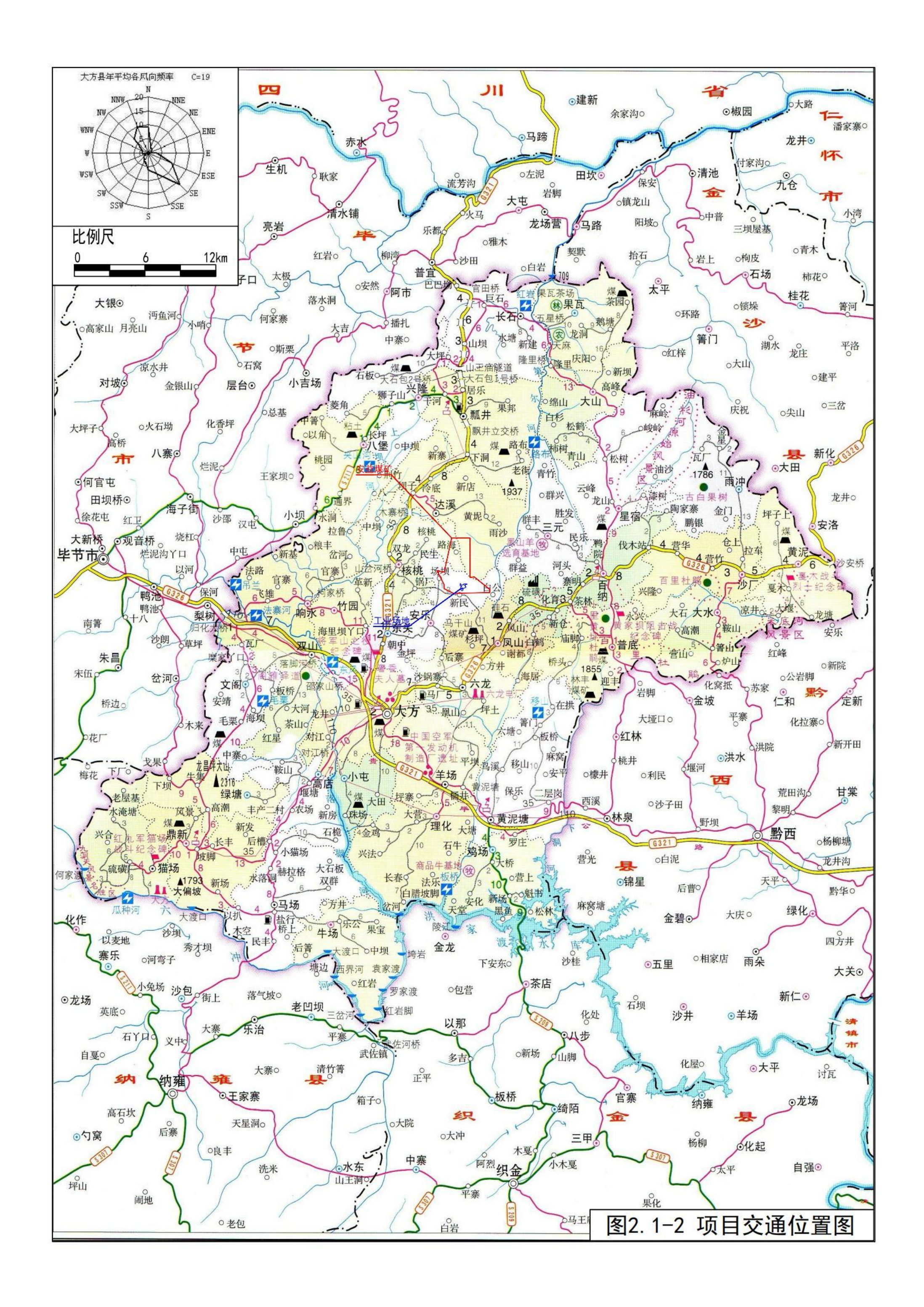


图2.1-2 项目交通位置图

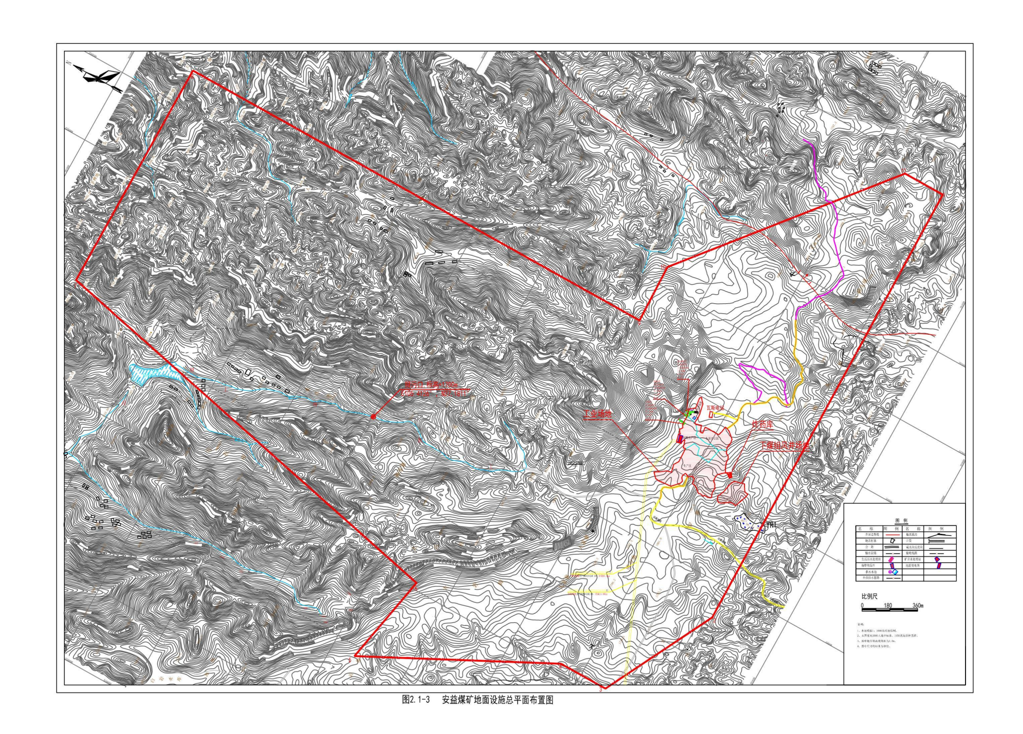


图2.1-3 安益煤矿地面设施总平面布置图

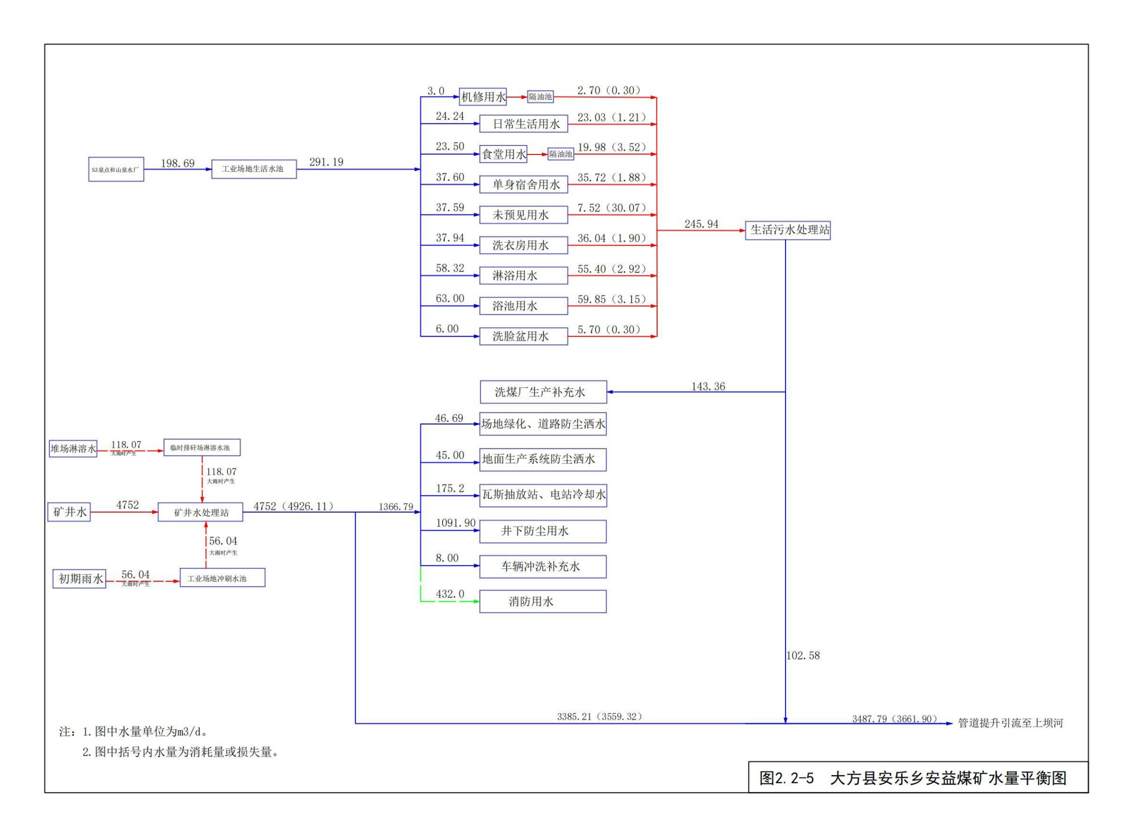


图2.2-5 大方县安乐乡安益煤矿水量平衡图

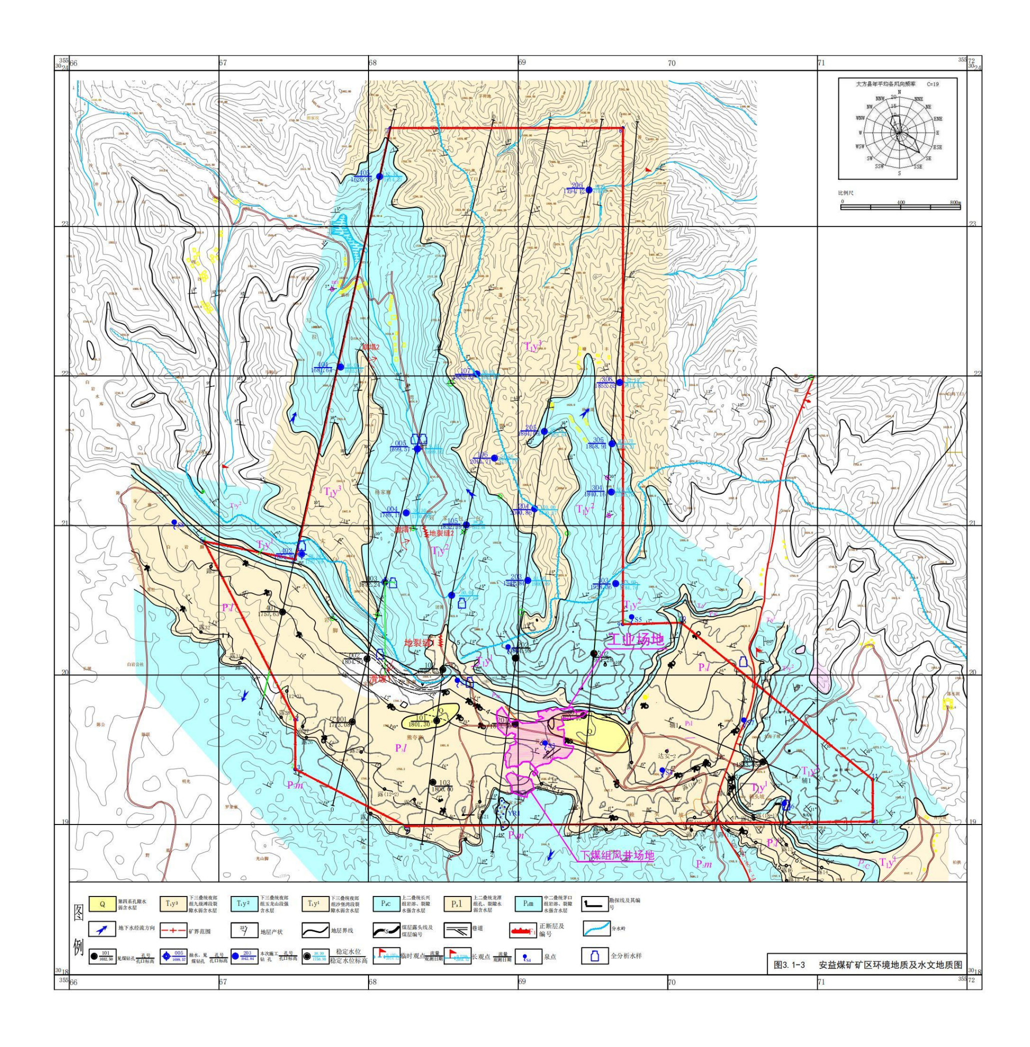


图3.1-3 安益煤矿矿区环境地质及水文地质图

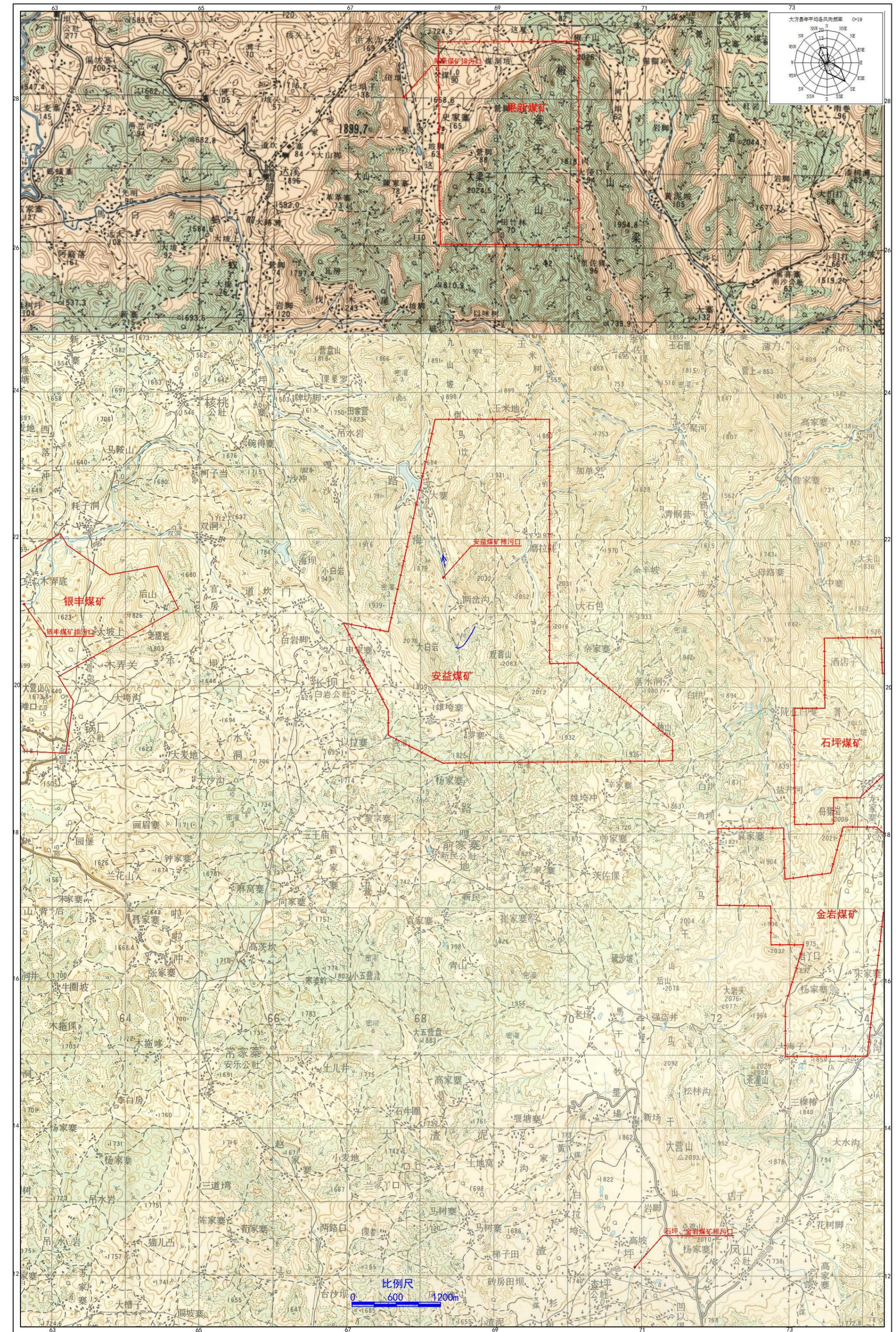


图3.2-1　安益煤矿周边煤矿及排污口分布情况图

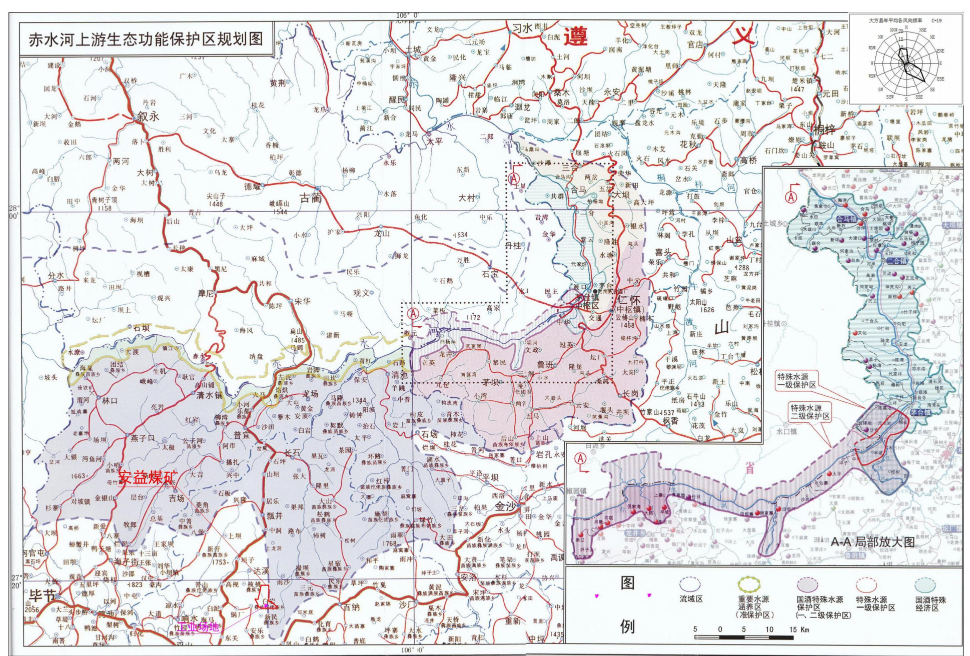


图16.2-7　安益煤矿与赤水河上游生态功能保护区位置关系图

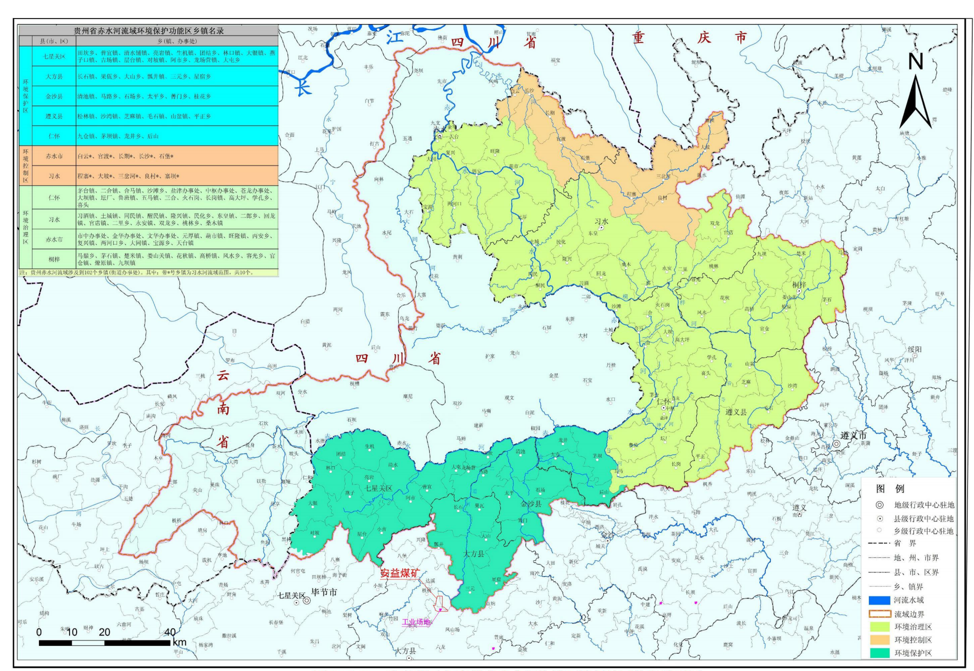


图16.2-8　安益煤矿与贵州省赤水河流域环境保护区位置关系图